No. 9.

E. A. Holyoke.

Essex Institute Library

DEPOSITED BY

THE ESSEX SOUTH DISTRICT
MEDICAL SOCIETY

Received October 6, 1906

W Smibert 1760 Edinr

LVGD. SVMPT. IO. ANT. HVGVETAN. 1677.

THOMÆ

BARTHOLINI,

ARCHIATRI DANICI,

ANATOME

QUARTUM RENOVATA:

NON TANTUM EX INSTITUTIONIBUS

b. m. Parentis,

CASPARI BARTHOLINI,

Sed etiam ex omnium cùm Veterum, tum Recentiorum Obſervationibus,

AD *CIRCULATIONEM HARVEIANAM,*

& *Vaſa Lymphatica* directis.

CUM ICONIBUS NOVIS ET INDICIBUS.

LUGDUNI,

Sumpt. MARCI & JOAN. HENRICI HUGUETAN.

M. DC. LXXXIV.

CUM PRIVILEGIO REGIS.

3 A 216

BOSTON MEDICAL
APR 5 - 1921
LIBRARY

AUGUSTE

DANORUM MONARCHA

DOMINE

CHRISTIANE

QUINTE

DOMINE CLEMENTISSIME,

DESTINATUM Divo FREDERICO TERTIO, Regi gloriosissimo, Opus Anatomicum, quod flammarum injuriis ereptum, ex tenebris nunc emersit, Tibi, Auguste, submisso cultu, quantum possum, venio consecratum. Tu qui-

pe in ſolio paterno ſucceſſor, incredibili clementia ſolatus es publicum luctum ex Magni Regis Exceſſu, & privatum domeſtici incendij damnum, quibus perculſus animus languebat. Regio favore nos proſequutus, bono animo eſſe juſſiſti, ne deinceps innocentiſſimæ Muſæ deſperent tam benignè hactenus à Regibus habitæ. Innatam quippe Majeſtáti Tuæ clementiam ubíque exſeris, ejuſque radios ad me, quem Archiatri Tui Honorarij titulo dignatus quoque es, gratiosè diffundis, ut nomen in ſolio avito mutatum ſit, non animus, in ſubjectos vere Paternus. Ut igitur conſpectior ſit orbi noſtra felicitas, in Tua incolumitate ſita & clementia, renatam hanc Anatomen Tuæ Majeſtatis nomine Sereniſſimo ſuperbientem, in publicum

cum protrudo. Devotæ quidem ſubjectionis leve documentum, Majeſtate tamen Tua neutiquam indignum. Pretioſis alij gemmis & auro gratiam aucupantur. Major omnibus Homo eſt, quem offero, qui ſupplex genubus Tuis advolutus ſe eviſcerat, & totus in obſequij venerationem ſolvitur. Non deſpicies hominem Tuum, & quicquid divinum ſimulacrum ambitu ſuo claudit, qui hominibus tam *juſta pietate* imperare ab incunabulis didiciſti, meque hominis muti, ſed in Regis ſui laudem diſertiſſimi, interpretem eâ Regij vultus ſerenitate reſpicies, quâ ſubjectiſſimos ſoles. Sic ex homine DEVS, per noſtrum hominem, qui ſumptis quaſi Mercurij alis univerſum pervolitat, æternitati par eris, quam Regio benignóque in omnes ani-

mo, & Heroicis factis mereris. DEVS rerum omnium arbiter, annos meritis æquet, & clementissimi imperij diuturnitatem perennare jubeat. Sic vovet

MAJESTATI TUÆ

SUBJECTISSIMUS

TH. BARTHOLINUS.

THOMAS BARTHOLINUS

LECTORI BENEVOLO S.

PRodit tandem *in publicum orbis theatrum* Anatome *mea* Nova, *multorum votis expetita, quam & publica utilitas & necessitas privata mihi aliud agenti extorsit & imperavit. Quatuor lustra effluxerunt cùm Anatome Reformata per manus Doctorum volvi cœpit, in qua ad Circulationem Harvejanam efformata tantum sibi mox licere putarunt Typographi, ut, Clarissimorum Naturæ interpretum applausu & Tyronum usibus avidè desideratam, totiens exinde varia præla, variis etiam linguis, fatigarent, ut tandem irrepentibus tot editionum erroribus, pro meo fœtu plusculis nævis vitiisque defædato, & pristino, quem dederam, habitu nitoréque deficiente, agnoscere postea non potuerim. Tractu etiam tot annorum exolescere cœpit, & velut senium cum auctore inducere, ut ad juventutem novam recoquenda videretur, si rigidam lyncei seculi censuram, publicámque expectationem vellet sustinere. Scilicet fata sua libri habent, habent ætates crescendi & decrescendi. Enim*

verò ex quo postremam manum Anno reparatæ Salutis CIↃ IↃCLI. *Anatomæ nostræ Reformatæ imposui, variis Observationibus novis hic & ubique res Anatomica crescens, priorum temporum studia superavit. Tota enim Natura se Mystis suis explicuit, & cùm singulæ observationes singulis sæculis, quæ præcesserunt, vix numerarentur, unius seculi, quod terimus, felicitas omnium seculorum observationes vicit. Naturæ facilitati ingenia præclara se conjunxerunt, & occasione benevolâ usi Prosectores, nulli operæ pepercerunt, ut vocantem Naturam promptè obsequio sequerentur. Nobis par naturæ favor adspiravit. Diligentiæ enim nostræ, quamdiu hoc saxum volvimus, ea revelavit, quibus pomœria Reipublicæ Anatomicæ extenderentur. Vt taceam cætera,* Lacteus Thoracis ductus, *à Pecqueto in brutis inventus, in Humano corpore, per sectiones sollicitato, primis nobis detectus fuit, quem publicâ demonstratione & dissertatione in lucem protraximus. Mox laboribus favente fortunâ, novum Naturæ secretum, omnibus seculis nube immersum, nobis patuit, quod ingenium nostrum & eruditi orbis exercuit. Splendidi nempe aquarum canales, (quos* Vasa Lymphatica *appellavimus,) tam altè hactenus animalium visceribus immersi, ut omnium ante nos Prosectorum oculos manusque effugerint. Aliorum quoque studium in rimandis Naturæ abditis*

tis eluxit, ſecandi indefeſſa dexteritate, per univerſum orbem literatum, glorioſa æmulatione certatum, ut ex fertili Naturæ campo, tot operariis exculto, uberrima meſſis colligeretur. Ne miretur poſteritas, aut invideant felicitati Anteceſſores, quòd palma ſeculo noſtro obſervationum certitudine ſit ſervata, pro omnium excuſatione notandum, variis ſubſidiis adjutos eſſe noſtros, ut eò proceſſerint, quò priores eniti non potuerunt. Deſiit quippe hoc ſeculo majorum auctoritas, vel imminuta, quum manus oculatas requirant curioſi, non credulas. Præterea, cùm curioſum homini ingenium Natura dederit & novitatis avidum, unius felicitas multos excitat, qui laudis cupidine illecti, de Natura genereque mortalium bene mereri cupiunt. Hinc cultris certatur, cruentantur manus, acuuntur ingenia, labor indefeſſus impenditur, uſque ad inutilem ſubtilitatem. Iungúntque, qui in hoc ſtadio magnâ animi contentione decurrunt, in auxilium artes illas, ſine quibus manca eſt Anatome. Videas enim Proſectores noſtræ ætatis majori, quam olim, ſtudio, Matheſin excolere, mechanica diſcere, picturâ excellere, fauſtóque utiliſſimarum artium conjugio, veterum ſimplicitatem poſt ſe relinquere. Geometriæ beneficio artificioſus muſculorum contextus emergit. Optica viſum illuſtrat. Mechanica hominem totum format, ſed plerumque in mente. Pictura adumbrat

brat singula & æternis tabulis posteritati sistit. Ex mechanicis id præterea commodi sentiunt, quòd folles idoneos ad respirationem, syringas fistulâsque ad vasa investiganda, lagenulas pro excipiendis succis, & microscopia ad minutissima quæque in corpore perspicienda, conficiant, quorum ope nihil non assequuntur. Et ne sanguis operationis cursum in secando impediat, repagula fingunt, sive ligaturis, filisque, sive secreto modo certos limites definituri. Chymiam Anatomæ sociantes, actionum naturalium rationes reddunt manifestas. Experimentis denique omnia tam veterum quam recentiorum inventa & placita velut ad lapidem lydium examinantes, dominio veræ solidæque rationis naturam subjiciunt, sibi propitiam, omnibus salutarem. Hac viâ ad Anatomes culmen procedunt qui de majoribus triumphant. His adminiculis veterum defectum supplent, hominemque quasi carceribus ruptis nobis apertum sistunt, in quo curando cum gloria occupemur. Tot tantisque Experimentis hoc seculo natis vel propalatis Anatome nostra augeri debebat & immutari, ut novo habitu, eóque illustri, curiosis placeret. Imò turbatâ, per Lactea *&* Lymphatica *nostra vasa, veteri corporis œconomiâ, ex novis principiis & observationibus, plurima, quæ antea credidimus, ad normam Naturæ, apertiùs nobis locutæ, erant varianda, delenda alia, multa addenda quæ illius deerant perfectioni, jam Dei indulgentiâ*

indulgentiâ ad majora incrementa perductæ. Intererat sanè & famæ nostræ & Tyronum utilitati, ut ad mentem observationum nostrarum pariter & aliorum Prosectorum, qui ad Naturæ complementum operam contulerunt, Nova editio adornaretur. Et quanquam in flexu hoc ætatis ad senium vergentis, post tot annorum labores, rude donatus, serius meritus sim, publicam tamen utilitatem privatæ præferendam existimavi, haud nescius Iuniorum studium in secando versari feliciùs, Seniorum in judicando. Quibus cùm annumerari me velint, qui vel meritis, vel annis immerentem in pretio quodam habent; aggressus sum Deo auspice Novam *hanc* Anatomen, *in qua quid à me præstitum sit paucis aperiam. Imitatus Architectos, qui ex ruderibus novam fabricam moliuntur, veterem* Anatomes Reformatæ *ex Institutionibus Parentis b.m. Caspari Bartholini, propriisque & aliorum Observationibus ad Circulationem sanguinis olim concinnatæ editionem, velut materiam novæ hujus Anatomes, ad nostri temporis Experimenta, quotquot in hunc diem passim prodierunt, accommodavi, auxi, emendavi, & opus exinde prorsus novum construxi, in quo nec antiqua Anatomes rudera, qualia quidem ad usus nostros servari poterant, neglexi, nec nova supplementa omnium Recentiorum desiderari passus sum, qua fabrica Nova perficeretur. Omnia ad*

Circu

Circulationem Harvejanam & Lymphatica noſtra Vaſa *exegi, quibus velut fundamentis novis ſuperſtructum eſt ædificium, quod publico bono adornamus. Nonnunquam verbulo ſolo textum veterem immutavi, ſæpe prolixiori ſermone auxi, ubi vel obſervationes nuperæ, vel partium actiones novæ, fuſiorem calamum deſiderabant, ea tamen temperantia, ut nec in obſcuris brevitatem, nec prolixitatem in manifeſtis culpare poſſis. Formæ enim portatili me accommodavi, juniorum in gratiam, quibus grata ſunt opuſcula εὐπόρισα. Quorum fugienti quoque memoriæ conſulturus, icones partium novas huic editioni addidi, ad ductum demonſtrationum, mihi olim uſitatarum, confectas, hactenuſque necdum publicè viſas, quibus acceſſere non paucæ aliæ ex illorum ſcriptis, qui magna nominis celebritate Anatomen illuſtrarunt, ad noviſſimæ naturæ elegantiam expreſſæ, quorum laudes in operis progreſſu recolui, apud poſteros perennaturas. Summa: Nucleum exhibeo omnium obſervationum & opinionum, quæ hactenus vel ex theatris Anatomicorum vel ſcriptis prodierunt, in quibus nec fides mea in recenſendo deſiderabitur, nec candor in judicando. Naturæ enim partes egi, non meas, ſingulis ſua reddens, ſed cum fœnore. Illa quidem, quæ ad Anatomes augmentum & ornamentum ipſe contuli, quanquam ſine comparatione aliis laudentur, malui cenſuris meliorum ſubjicere,*

subjicere, quàm judiciis eximere. Non omnia nos assequimur, nec forsan post nos alij, quicquid sibi blandiantur, universam exhaurient naturam. Restabit semper quod discant, & secuturo seculo tanta reservantur, quanta nobis indulsit Numen, ut nobis majorem gratiam referant posteri, quàm nos majoribus. Utinam bene de publico merendi propositum fata iniqua non intervertissent. Anatomen *quoque* Utilem *seu* Practicam *ad sedes affectas inquirendas, quam penè confectam habebam, huic subjunxissem, eadem methodo ex morbosis corporibus concinnatam, qua nostra hæc ex sanis. Sed Vulcano imputandum, quod operis necessarij laus illibata aliis servetur. Quod verò flammas, prædium meum librósque devastantes, Anatome Nova, quam damus evaserit, Dei providentiæ adscribo. Opportunè ante fatale incendium Cl.* Gerardo Blasio, *Medico Amstelodamensium Professori, non uno nomine mihi æstimando, transmiseram musteum opus, & à calamo meo adhuc madens, cùm de editione inter nos & Hackios, illo parario, convenisset, cui eapropter ob servatum novum Medicæ Reipublicæ civem corona quercea debetur. Idem* Blasius *amplissimas à me publicóque gratias meretur, quòd me absente, summa fide editionem procuraverit, parique cura huc contulerit quicquid ad operis splendorem pertinebat. Tu verò, Lector benevole, ultimum hoc*

Anatomi

Anatomicorum laborum Teſtamentum, quod ſignavi, tuis commodis reſigna. Defectus ſi qui ſint pro arbitrio ſupple, & erroribus ignoſce pro humanitate. Inſtat tempus, quo hinc migrandum, ut longiorem ſpem inchoare vix liceat. Interim his aliiſque, quæ hactenus deproperavit calamus, fruere, mihique, quia alia non peto, meiſque bene precare. Vale. Scripſi in Aula mea Hageſted, nuperrimè reſtaurata, utinam auſpicatò, ipſo Divi Thomæ feſto XXI. *Decembr.* CIↃ IↃC LXXI.

INDEX

INDEX AUCTORUM

In Anatome nova Bartholiniana citatorum.

A

Abenſina.
Abenzoar.
Achillinus.
Achmetes.
Actuarius.
Ægineta. (Paulus)
Ælianus.
Æmilianus. (Ja.)
Africanus. (Leo.)
Agrippa. (Corn.)
Ahakia. (Martin.)
Albertus. (Salomon.)
Albucaſes.
Aldrovandus (Ulyſſ.)
Alexandrinus. (Jul.)
Alliotus (Petrus)
Alpinus (Proſper)
Alvarez (Ant.)
Amſtelodamenſes obſervat.
Andernacus (Jo. Guint.)
Ab Angelis (Jo.)
Alexand. Aphrodiſæus.
Apitius (Cæl.)
Aponenſis (Petr.)
Aquilonius (Fr.)
Arantius (Jul. Cæſ.)
Aretæus.
Argenterius (Jo.)
And. Argolus.
Ariſtoteles.
Arniſæus (Henning.)
Arrianus.
Aſellius (Caſp.)
Athenæus.
Averrhoës.
Augenius. (Horat.)
B. Auguſtinus.
Aulus Gellius.
Aurelianus. (Cæl.)
Autor Anat. vivor.
—— Mot. Muſcul.
Auzotius. (Adrianus.)

B

Back. (Jac. de)
Baldus. (Camillus)
Ballonius. (Guil.)
Barbatus. (Hieron.)
Barbette. (Paulus)
Baricellus. (Jul. Cæſ.)
Baronius. (Cæſar)
Bartholinus. (Albert.)
Bartholinus Pater. (Caſp.)
Bartholinus. (Eraſm.)
Bartholinus. (Thom.)
Bartolettus. (Fabr.)
Bauhinus. (Caſp.)
Bayrus. (Petr.)
Beckerus. (Dan.)
Bellinus. (Laurent.)
Bellonius. (Petr.)
Benedictus. (Alex.)
Benedictus. (Jul. Cæſ.)
Benivenius. (Anton.)
Bennettus. (Chriſtoph.)
Bertinus. (Georg.)
Beſlerus. (Mich. Rupert.)
Beverovicius. (Jo.)
Beza. (Theod.)
Biblia.
Bils. (Ludovicus de)
Blaſius. (Gerardus)
Blotteſandæus. (Benedictus)
Bodinus. (Jo.)
Bogdanus. (Martinus)
Bokelius. (Jo.)
Bontius. (Jac.)
Borellius. (Jo. Alphonſus)

Borellus. (Petrus)
Borrichius. (Olaus)
Bosius. (Hippolitus)
Botallus. (Leon.)
Botterius. (Henricus)
Bourdelotius. (Petr.)
Boylé. (Robertus)
Brentius. (Joh.)
Brigitta.
Brodæus. (Joh.)
Brodbequius. (Nic.)
Bronzerus. (Hieronym.)
Bruno. (Jac. Pancrat.)
Bucretius. (Dan.)
Burrhus. (Fr. Jos.)
Burserus. (Joach.)
Busbequius. (Aug.)
Buxtorfius. (Jo.)

C

Cabrolius. (Barth.)
Cæsalpinus. (Andreas)
Caimus. (Pomp.)
Cajus. (Jo.)
Camerarius. (Ioach.)
Campana. (Mandellus)
Cananus. (Jo. Bapt.)
Capivacceus. (Hieron.)
Caranza. (Alphons. à)
Cardanus. (Hieron.)
Carpus. (Jacobus.)
Carrius. (Lud.)
des Cartes. (Renatus)
Casaubonus. (Isaac)
Casserius Placentinus. (Jul.)
Castellanus. (Petrus)
Castellus. (Petrus)
Castellus. (Petr. Vascus)
Castrensis. (Steph. Rod.)
Cattierius. (Isaac)
Catullus.
Cauliacensis. (Guido.)
Celsus. (Corn.)
de la Chambre.
Charleton. (Gualth.)
Chifletius. (Joh.)
Cicero. (M. T.)
Claudinus. (Jul. Cæs.)
Clementina.
Cletus. (Aëtius)
Codronchius. (Jo. Bapt.)
Coiter. (Volcherus)
Colle. (Jo.)
Collius. (Franc.)
Columbus. (Realdus)
Columna. (Fab.)
Constantinus. (Robert.)
Cornelius. (Thomas)
Cortesius. (Joh. Bapt.)
Costa. (Jos. à)
Costæus. (Jo.)
Courvée. Jo. Claud. de la)
Cæs. Cremoninus.
van den Cruce. (Bath.)
Cuneus. (Gabriel.)
Cyprianus.

D

Damascenus. (Jo.)
Dathirius. (Vauclius.)
R. David Kimki.
Deusingius. (Anton.)
Diaconus. (Paulus)
Digby. (Kenelmus)
Dodonæus. (Remb.)
Donatus. (Marcellus)
Drake. (Rogerius)
Drebbelius. (Corn.)
Dunus. (Thaddæus)

E

Eberus. (Paulus.)
Eichstadius. (Laurent.)
Elsholtius. (Jo. Sigism.)
Ens. (Gasp.)
Ent. (Georg.)
Ephesius. (Ruffus)
Erastus. (Thomas)
Erotianus.
Everardus. (Anton.)
H. Eugubinus.
Eustachius. (Barthol.)
Eyssonius. (Henr.)

F

Faber. (Jo.)
Fabricius ab Aquap. (Hier.)
Fabricius Hildanus. (Guil.)
Falcoburgius. (Adr.)
Fallopius. (Gabriel)
Fernelius. (Jo.)
Ferrara. (Gabriel)
Festus.
Floravantius. (Leonard.)
Florentinus. (Nicolaus)
Florentinus. (Fr. Maria)
Flud. de Fluctibus. (Rob.)
Foësius. (Anutius)
Folius. (Cæcilius)
Fontanus. (Jo.)
Fontanus. (Nic.)
Foreſtus. (Petrus)
Forge. (Ludovic. de la)
Fracaſſatus. (Carolus)
Fuiren. (Henricus)
Furlanus. (Dan.)

G

Galenus.
Gaſſendus. (Petr.)
Gattinaria. (Marc.)
Gaza. (Theod.)
Gemma. (Corn.)
Geriche. (Ottho)
Generus. (Conr.)
Giggejus.
Glandorpius. (Matth.)
Gliſſonius. (Franc.)
Golius. (Jacobus)
Gordonius. (Bern.)
Graaf. (Regnerus de)
Grembſius. (Frid. Oſvvald.)
Grotius. (Hugo)
Guiffarrus. (Petr.)

H

Haly. Abbas.
Hammelmannus. (Herm.)
Harvejus. (Guil.)
Henricus ab Heer.
Heiland. (Michaël)
Heliodorus Medicus.
Helmont. (Jo. Bapt.)
Henaut. (Guiliel.)
Herodotus.
Heron Alexandrinus.
Heurnius. (Jo.)
Highmorus. (Nathan.)
Hippocrates.
Hoboken. (Nicolaus)
Hofmannus. (Caſp.)
Hofmannus (Maurit.)
Hogelandius. (Corn.)
Hollerius. (Jac.)
Holſte. (Jac.)
Homerus.
Horatius.
Horne. (Jo. van)
Horſtius. (Gregor.)
Horſtius. (Jo. Dan.)
Hovvenius. (Jo.)

I

Jacchinus. (Leon.)
Jacobus. (Deſid.)
Jacotius. (Julius)
Jeſſenius. (Joh.)
Ignatius.
Ingraſſias. (Phil.)
Joh. Jonſtonus.
Jordanus. (Th.)
Joubertus (Laur.)
Jovius. (Paulus.)
Iſaac.
Iſidorus.
Juſtinianus.
Juſtinus.
Juvenalis.

K

Keplerus.
Kerckring. (Theod.)
Kuſtenius. (Michaël)
Knoblochius. (Tobias)
Kolhanſius. (Tob. Lud.)
Kyperus. (Albertus)

L

Langelott. (Joël)
Langius. (Jo.)
Laurenberg. (Peir.)
Laurentius. (Andreas)
Leichnerus. (Eccardus)
Levinus Lemnius.
Leonicenſis. (Jo.)
Lepnerus. (Frid.)
Libavius. (Andr.)
Licetus. (Fortunius)
Liddelius. (Duncanus)
Linden. (Jo. Ant. vander)
Loſelius. (Jo.)
Loſſius. (Jeremias)
Lovverus. (Richard.)
Lucilius.
Lyra.
Lyſerus. (Michaël)

M.

Macrobius.
Magnus. (Paulus)
Major. (Jo. Dan.)
Majus. (Jo.)
Marcellus Malpighius.
Manardus. (Jac.)
Manaſſe ben Iſraël.
Mancinius. (Læl.)
Manelphus. (Jo.)
Mantuanus. (Jo. Bapt.)
Marchettis. (Dominicus)
Marchettis. (Petrus)
Marchius. (Caſp.)
Marius. (Fride.)
Marquardus. (Jo.)
Martialis.
Martianus. (Proſp.)
Martinius. (Henr.)
Maſſa. (Nic.)
Matthæus. (Jo.)
Matthiolus. (Andr.)
Maurocordatus. (Alex.)
Meara. (Ed.)
Meibomius. (Jo. Henricus)
Meibomius. (Henricus)
Mekrenius. (Jobus)
Mela. (Pomponius)
Meniotus. (Jo.)
Mercatus. (Ludov.)
Mercurialis. (Hieron.)
Merletus. (Jo.)
Merſennus. (Petr.)
Meyſſonierius. (Laz.)
Mœbius. (Gothofred.)
Moinichen. (Henricus à)
Molinettus. (Antonius)
Montaltus. (Hieron.)
Montanus. (Arias)
Montus. (Jo.)
Moth. (Paulus)
Mullerus. (Jac.)
Mullerus. (Nicol.)
Mundella. (Aloiſ.)
Mundinus Mundinius.
Muretus. (Anton.)

N

Ancelius. (Frid.)
Needham. (Gualth.)
Nicephorus.
Noble. (Carolus le)
Nonius.
Nymmanus. (Greg.)

O

Obſequens. (Jul.)
Olhafius. (Joachimus)
Oribaſius.
Ortelius. (Matthias)
Oſtenfeld. (Chriſtianus)

P

Pacius. (Fabius)
Pagninus. (Sanctus)
Panarolus. (Dominicus)
Paracelſus. Theophr.)
Paræus. (Ambroſius)
Pariſanus. (Æmilius)
Patinus. (Guido)
Paulli. (Jac. Henric.)
Paulli. (Simon)
Pavius. (Petrus)
Pauſanias.

Paz-

Paz. (Franciſcus de)
Pecquetus. (Jo.)
Petrus Petitus.
Petreius. (Henr.)
Petronius.
Piccolomineus. (Archang.)
Pinæus. (Severinus)
Piſo. (Carolus)
Piſo. (VVilhelmus)
Plantius. (Guiliel.)
Platerus. (Felix)
Plato.
Plautus.
Plazzonus. (Frid.)
Plempius. (Vop. Fort.)
Plinius.
Plotinus.
Plutarchus.
Politianus. (Laurent.)
Pollux. (Jul.)
Poppius. (Ham.)
Poſthius. (Jo.)
Pouchius. (Ludovicus.)
Poza. (Fr.)
Prætæus. (Abrahamus)
Primiroſius. (Jacobus)
Procopius.
Prudentius.

Q

Quercetanus. (Joſ.)

R

Radzivilius. (Nic. Chr.)
Regius. (Henricus)
Rejes. (Gaſp. de los)
Renodæus. (Jo.)
Reuſnerus. (Hieron.)
Rhaſes.
Rhodiginus. (Cælius)
Rhodius. (Jo.)
Ricciolus. (Jo.Bapt.)
Riolanus. (Jo. Pater)
Filius.
Riverius. (Lazarus)
Rogerſius. (Jo.)
Rolfinck. (Guernerus)
Rondeletius. (Guil.)
Roonhuſius. (Henricus)
Anglica. (Roſa)
Rouſſetus. (Ff.)
Rudbeck. (Olaus)
Ruellius. (Jo.)
Rulandus. (Mart.)
Ruyſchius. (Fridericus)

S

Sachs. (Phil. Jacob)
Sala. (Jo.Dom.)
Salius. (Petr.)
Salmuth. (Phil.)
R. Salomon.
Salzmannus. (Io.Rud.)
Sammichelius. (Nic.)
Sanchius. (Petrus)
Sanct. Sanctorius.
Sanctus. (Marianus)
Sannazarius.
Santorellus. (Ant.)
Sarpa. (Paulus.)
Saxo Grammaticus.
Saxonia. (Herc.)
Scaliger. (Jul.Cæſ.)
Schagen. (Fr. van)
Schenck. (Jo.)
Schenck. (Jo. Theod.)
Schelhammer. (Chriſtophor.)
Schneider. (Conr. Victor)
Schoockius. (Martinus)
Schotthus. (Gaſp.)
Schroderus. (Jo.)
Schuyl. (Florentius)
Scotus. (Michaël)
Scribonius Largus.
Scultetus Norib. (Jo.)
Scultetus Ulm. (Jo.)
Sebizius. (Melch.)
Segerus. (Georgius)
Senguerdius. (Arnold.)
Sennertus. (Daniel)
Septalius. (Ludovicus.)
Servius. (Petrus)
Servius Grammaticus.

Severinus. (Marc. Aur.)
Severinus Danus. (Petrus)
Sinibaldus. (Jo. Bapt.)
Sitonus. (Jo. Bapt.)
Sladus. (Matthæus)
Slegelius. (Paul. Marij)
Smetius. (Henr.)
Solenander. (Rein.)
Solinus Polyhistor.
Soranus.
Spererius.
Sperlingius. (Jo.)
Speron Speronius.
Spigelius. (Adrianus)
Stenonius. (Nicolaus)
Stephanus. (Carolus)
Stetterus. (Jo. Conr.)
Suidas.
Svvalve. (Bernh.)
Svvammerdam. (Jo.)
Sylvaticus. (Jo. Bapt.)
Sylvius. (Franc.)
Sylvius. (Jacobus.)

T

Tacitus.
Tackius. (Joh.)
Tagliacotius. (Casp.)
Tarnovius. (Joh.)
Terentius.
Tertullianus.
Theophilus.
Thonerus. (Augustus)
Thorius. (Raphaël)
Thuanus. (Jac. Aug.)
Tidicæus. (Fr.)
Tilesius.
Tilingius. (Matthias)
Tirinus.
Toletus. (Guil.
Trafelmannus.
Trallianus.
Tremellius. (Em.)
Trincavellius. (Victor.)
Trullus. (Jo.)
Tulpius. (Nicol.)

V

Valerius Maximus.
Valleriola. (Fr.)
Vallesius. (Fr.)
Valverda. (Jo.)
Varolus. (Constant.)
Varro.
Vattierius. (Petrus)
Velrhusius. (Lamb.)
Verderius. (Petr.)
Verulamius. (Fr.)
Vesalius. (Andreas)
Vessingius. (Jo.)
Vidas. (Hieron.)
Vigerius. (Jo.)
Virgilius.
Viraglianus. (Anton.)
Ulmus Avus. (Franc.)
Nepos.
Volchamerus. (Jo. Georg.)
Vorm. (Hobb. à)
Vorstius. (Jo.)
Vossius. (Ger. Jo.)

W.

Wälæus. (Jo.)
VVega. (Christophorus à)
VVega (Thomas à)
VVepferus. (Joh. Jac.)
VVhartonus. (Thomas)
VVierus. (Jo.)
VVillis. (Thomas.)
VVincklerus. (Jo.)
VVolfius. (Jo.)
VVormius. (Olaus)
VVormius. (VVilhelmus.)

Z

Zaccagnius. (Lælius)
Zacutus Lusitanus.
Zanches. (Fr.)
Zas. (Nicolaus)
Zecchius. (Jo.)
Zerbus. (Gabriel)

LIBRI PRIMI

Qui est

DE INFIMO VENTRE.

CAP. I. De Cuticula.
Cap. II. De Cute.
Cap. III. De Pinguedine.
Cap. IV. De Membranis in genere, de membrana carnosa, & membrana musculorum propria.
Cap. V. De Musculis in genere.
Cap. VI. De Musculis Abdominis.
Cap. VII. De Peritonæo.
Cap. VIII. De Omento.
Cap. IX. De Ventriculo.
Cap. X. De Intestinis in genere.
Cap. XI. De Intestinis in specie.
Cap. XII. De Mesenterio.
Cap. XIII. De Pancreate.
Cap. XIV. De Epate.
Cap. XV. De Bilis receptaculis, nempe, Folliculo fellis & canali bilario.
Cap. XVI. De Liene.
Cap. XVII. De Renibus.
Cap. XVIII. De Capsulis atrabilariis.
Cap. XIX. De Ureteribus.
Cap. XX. De Vesica Urinaria.
Cap. XXI. De Vasis spermaticis Virilibus præparantibus.
Cap. XXII. De Testibus.
Cap. XXIII. De Vasis deferentibus, Ejaculatoriis, de Parastatis, Vesiculis seminariis, & Prostatis.
Cap. XXIV. De Pene.
Cap. XXV. De Partibus muliebribus generationi inservientibus, & primo de vasis spermaticis præparantibus.
Cap. XXVI. De Testibus fœmineis.
Cap. XXVII. De vasis deferentibus, imprimis Tuba Uteri.
Cap. XXVIII. De utero in genere.
Cap. XXIX. De Uterifundo & ore.
Cap. XXX. De Uteri Collo majore.
Cap. XXXI. De Hymene.
Cap. XXXII. De Pudendo muliebri externo in genere.
Cap. XXXIII. De Caruncula myrtiformibus.
Cap. XXXIV. De Clitoride.
Cap. XXXV. De Alis & Labiis.
Cap. XXXVI. De Membranis fœtum involventibus.
Cap. XXXVII. De Vasis Umbilicalibus.

LIB. II.

DE MEDIA CAVITATE.

Cap. I. De Mammis.
Cap. II. De musculis intercostalibus.
Cap. III. De Diaphragmate.
Cap. IV. De Pleura, Mediastino & Thymo.
Cap. V. De Pericardio, & humore in eo contento.
Cap. VI. De corde in genere.
Cap. VII. De Cordis partibus in specie, Auriculis, Cavitatibus, Septo Vasis & Valvulis.
Cap. VIII. De Vasorum cordis fœtus unione.
Cap. IX. De Pulmonibus.
Cap. X. De fistula pulmonum.
Cap. XI. De Larynge.
Cap. XII. De Oesophago.
Cap. XIII. De Collo.

LIB. III.

DE SUPREMA CAVITATE.

Cap. I. *De Pilis.*
Cap. II. *De Membranis extra, & intra Cranium.*
Cap. III. *De Cerebro, ejusque Medulla in genere.*
Cap. IV. *De Partibus cerebri in specie; & primo de medulla oblongata & spinali, ejusque ventriculo nobili.*
Cap. V. *De Cerebello.*
Cap. VI. *De reliquis, quæ in cerebro observantur, partibus, Reti mirabili, glandula pituitaria, infundibulo, vētriculis cerebri, corpore calloso, fornice, plexu choroide, glandula pineali, &c.*
Cap. VII. *De Fronte.*
Cap. VIII. *De oculis.*
Cap. IX. *De Auribus.*
Cap. X. *De Naso.*
Cap. XI. *De Ore, Buccis, & Labris.*
Cap. XII. *De Partibus in ore contentis, Gingiva, Palato, Uvula, Faucibus, & osse Gutturis.*
Cap. XIII. *De lingua.*

LIB. IV.

DE ARTUBUS.

Cap. I. *De Manu in genere, & Unguibus.*
Cap. II. *De Musculis humeri, seu brachij specialiter dicti.*
Cap. III. *De Musculis scapulæ; seu homoplat.*
Cap. IV. *De Musculis Thoracis, seu respirationis.*
Cap. V. *De Musculis capitis.*
Cap. VI. *De Musculis cervicis, seu colli.*
Cap. VII. *De Musculis dorsi, & lumborum.*
Cap. VIII. *De Musculis cubiti, & radij.*
Cap. IX. *De Musculis carpi, & digitorum.*
Cap. X. *De Pede in genere.*
Cap. XI. *De Musculis femoris.*
Cap. XII. *De Musculis tibiæ.*
Cap. XIII. *De Musculis pedum.*
Cap. XIV. *De Musculis digitorum pedis.*

LIBELLI I. DE VENIS.

Respondentis Libro I. De Infimo Ventre.

Cap. I. *De Vena in genere.*
Cap. II. *De Venarum substantia & Valvulis.*
Cap. III. *De Venarum corporis divisione, & de vena porta & Venis lacteis, & lymphaticis.*
Cap. IV. *De Venis hæmorrhoidalibus.*
Cap. V. *De Vena cava trunco adscendente, præsertim vena sine pari.*
Cap. VI. *De Vena subclavia ejusque ramis, ut jugularibus.*
Cap. VII. *De Venis brachiorum & manuum.*
Cap. VIII. *De Trunco Venæ Cavæ descendente usque ad crura.*
Cap. IX. *De Venis cruralibus.*

LIBELLI II. DE ARTERIIS.

Respondentis Libro II. De Media Cavitate sive Thorace.

Cap. I. *De Arteriis in genere.*
Cap. II. *De Arteria magna trunca descendente.*
Cap. III. *De Arteriis Carotidibus*
Cap. IV. *De Arteriis totius manus.*
Cap. V. *De Arteria Magna trunco descendente.*
Cap. VI. *De Arteriis Cruralibus.*

LIBELLI III. DE NERVIS.

Respondentis Libro III. De Capite.

Cap. I. *De Nervis in genere.*
Cap. II. *De Decem paribus nervorum, intra Cranium à Medulla oblongata ortis, eorumque progressu.*
Cap. III. *De Nervis ex spinali medulla prodeuntibus, & primo de nervis ex Cervice, adeoque totius manus Nervis.*
Cap. IV. *De Nervis Thoracis vel dorsi, & lumborum.*
Cap. V. *De Nervis ex ossis sacri Medulla prodeuntibus, & de Nervis totius Pedis.*

LIBELLI IV. & ULT. DE OSSIBUS.

Ubi simul

DE CARTILAGINIBUS, & LIGAMENTIS.

Cap. I. *De Ossibus in genere.*
Cap. II. *De Cartilaginibus in genere.*
Cap. III. *De Ligamentis in genere.*
Cap. IV. *De Cranio in genere.*
Cap. V. *De Suturis Cranij.*
Cap. VI. *De Ossibus Cranij propriis in specie.*
Cap. VII. *De Osficulis auditus.*
Cap. VIII. *De Ossibus capiti & maxillæ superiori communibus, Cuneiformi & spongioso.*
Cap. IX. *De Ossibus maxillæ in genere.*
Cap. X. *De Ossibus maxillæ superioris propriis.*
Cap. XI. *De Maxilla inferiore.*
Cap. XII. *De Dentibus in genere.*
Cap. XIII. *De Dentibus in specie.*
Cap. XIV. *De Spina, ejusque vertebris in genere.*
Cap. XV. *De Spina vertebris in specie.*
Cap. XVI. *De Osse innominato.*
Cap. XVII. *De Costis.*
Cap. XVIII. *De Osse pectoris seu sterno.*
Cap. XIX. *De Claviculis & scapulis.*
Cap. XX. *De Ossibus totius manus.*
Cap. XXI. *De Ossibus totius pedis.*
Cap. XXII. *De ossibus sesamoideis.*

ACCEDUNT.

I. EPISTOLA JOH. VVALÆI. *qua Chyli & sanguinis motus explicatur & adstruitur.*
II. EPISTOLA *ejusdem, qua motus Chyli & sanguinis ab adversariorum objectionibus vindicatur.*

THOMÆ BARTHOLINO DN. DE HAGESTED,

Luculentum ANATOMIÆ opus edenti.

POne modum calamo, satis est *Barthline* laborum;
Et via, qua possis surgere, nulla patet.
Fama tibi totum jam pridem colligit orbem,
Et seclum scriptis pignerat omne Tuis,
Utere concessis à Regibus utere donis,
Quæque negasti aliis otia, redde Tibi:
Sat scripsit, cui scripta orbi, cui dicta Famæ
Computat æternos Bibliotheca dies.

Vitus Bering.

IN EFFIGIEM TH. BARTHOLINI.

SIc Bartholini, sic ora Machaonis exstant,
Hafnia quo Medico tota superba Viro,
Clarescat, vitam qui servat in hoste Macedo,
Hic ex dissecti corpore civis ovat.

Jo. L. BLASIUS.

Aliud EJUSDEM.

HÆc tibi Naturæ produnt miranda pagellæ,
Quæ Thomas *oculis viderat ipse suis.*
Vera putes, quæ vera putat non credulus, *illis*
Si voluit Thomas *credere, crede Viro.*

Incon

Incomparabili ANATOMICO &
ARCHIATRO Regio
DN. D.
TH. BARTHOLINO,

Rectori Academiæ Hafnienſis Magnifico & Profeſſori Honorario, Anatomiam ſuam quartâ jam curâ auctam edenti.

SIC capit Oceanus nec reddere ſegnis, eaſdem
Gurgite continuo fundit & haurit aquas.
Sic indefeſſus Titan Luſtrator Olympi
Perpetuum Ætherias itque reditque vias.
Sic rerum Natura Parens non deficit ullam
Qua beet Humanum dote benigna Genus.
Tu tantos, BARTHLINE, Duces imitaris & Orbi
Sufficis æternâ luce perenne decus.
Quoſque recepiſti fœcundo pectoris alveo
Non niſi cum grandi fœnore reddis opes.
Et citius ſeſe Natura, unaque relinquent
Gramina Humum, Oceanum Fluctus, & Aſtra Polum;
Quàm tua deſtitui Mundum patietur hiantem
Mentis inexhauſtæ prodigioſa Penus.
At juſtas, Vir ſumme, tibi quis ſolvere grates
Et vel pro meritis verba referre potis?
Poſt Donatoris miracula prima ſupremi
Atque creatricis Munera Dia Manus,
Cui nulla in noſtro non ſe pars corpore debet
Compagémque refert Machina tota ſuam.
Huc ades ô quiſquis propius te nôſſe laboras,
Et quidquid Pectus ſubtus & intus alit!
Turpe, alio ſub ſole ſitas percurrere terras
In Patria degas ſi peregrinus Humo.
Quid juvat extremas immenſi inviſere metas

Orbis

Orbis & haud proprium vifere velle finum?
Collige Regales fumtus, Miracula Mundi,
Pifcinas, termas, templa, theatra, vias.
Et quæ cinxerunt feptem Palatia Montes
Roftra, Fora, & ductos per loca mille Lacus;
Quidquid & externis accitæ latius oris
Artificum innumeræ compofuere Manus.
Cuncta diu quum contuleris, concedite Moles
Quas minima immenfas vincit opella, feres.
Non ebore, aut faxo, variove expreffa Metallo,
Non ceræ & digito debita Forma levi.
Effigies fed Cœlefti quæ Pollice facta,
Quæque Creatorem monftret imago Deum.
Nil fibi Phryx, nihil inde Libys, nil Dalmata poffit,
Nil queat inde Lacon dicere jure fuum.
Nec Polycleteos huc Phidiacofve labores,
Lyfippive vocem Praxitelifve Decus.
Nil unde Antipater, Calamifve, Acragafve, priorve,
Mentor habent laudis, nil trahit unde Myron.
Sive quis Auctoris mirari difcupit artes,
Materie feu quis nobile cenfet opus.
Senfibus hîc longe laffatis, denique captum
Complecti difcat nil potuiffe fuum.
Attamen Ætheria ut monftretur origine, fummâ
BARTHLINI hîc Curâ Fabrica tota patet.
Hoc referante fuos aperit Natura receffus,
Naturæ & reliquæ totius inftar, Homo.
Quidquid & arcanum fuit ignotumve Priorum
Ingeniis, præfens explicat omne Liber.
Quin rivos fequor ipfe meros & mille meatus,
Memet ut ex ipfo nofcere Fonte queam.
In cute quis lateam, doceant hæ rite Tabellæ,
Et, quas progenuit quæque Tabella, Notæ.
Cedite Apelléo ductu formata Deorum
Oraque mendaci reddita clara Manu.

Quos

Quos Venus & Mavors, quos Ira, Metusque, Dolôrque
Cernimus hîc amplos incoluêre Lares.
At simul inspicimus, Pietas sociatâque Virtus
Purgatas possent quas habitare casas.

JOH. HOPNERUS.

Venerando PARENTI TH. BARTHOLINO

Anatomen quartùm Renovatam edenti.

ERgo tot Hippocrates, tot nomina clara Deorum
Cedite, nam Phœbum tempora nostra ferunt.
Panditur æternis facilis Natura libellis,
Totáque per partes scribitur illa novas.
Magne Parens, Tibi debentur ventura Nepotum
Secula, quem proprio nomine Pallas amat.
Te Duce jam reserata videt sua viscera pectus,
Et quicquid latuit, te præeunte, patet.
Lympha fluit, lactísque novo decurrere rivi
Fonte sciunt, prostant his elementa libris.
Vive per æternos operum famæque triumphos,
Ut jactent titulos secla futura tuos.

GASPARUS BARTHOLINUS
Thom. Fil.

IN EFFIGIEM PARENTIS.

SIC Patris ora micant, senium minitantia vultu,
Sed manet æterni florida fama Viri.

CHRISTOPH. BARTHOLINUS
Thom. Fil.

AD PARENTEM.

DUM totum renovas hominem reseráque recessus;
Ecce novum toto panditur orbe decus.

THOMAS BARTHOLINUS
Junior.

SUMMA PRIVILEGII REGIS Christianissimi.

AUCTORITATE REGIS SANCITUM est ne quis librum cui Titulus est, THOMÆ BARTHOLINI *Anathomia reformata*, intra sex annos proximos ab hac Editione numerandos imprimat, aut alibi impressam in regno divendat præter FRATRUM HUGUETAN, Bibliopolarum Lugdunensium voluntatem. Hocque omnibus perinde clarum, notum indictumve habeatur ac si Regij diplomatis sententia operis initio præfigatur finive postponatur. Qui secus facit, librorum confiscatione & pœna trium mille librarum mulctabitur, aliisque pœnis in Regio diplomate declaratis. Datum Parisiis die 26. Septembris 1683.

De Mandato Regis Signatum.

JUNQUIERES.

Quod quidem diploma in acta Typographorum Parisiensium relatum est, die 6. Octobris 1682.

Hæc Editio absoluta fuit, die 29. Februarij 1684.

BAT.

IN ANATOMIAM BARTHOLINIANAM PROOEMIUM.

BOSTON MED
APR 5 - 192
LIBRARY

ANTHROPOLOGIA seu doctrina de Homine vulgo, & recte tamen, in geminas dispescitur partes: *Anatomiam*, quæ de corpore, ejusque partibus, agit: & ψυχολογίαν, quæ de anima.

Anatomia itaque, rectiùs anatome, ab ἀνατομὴ, quæ alioquin *S. Ignatio* inter martyria recensetur. *Cœlio Aur.* apertio. *Tertulliano* prosectio, unde Prosector, ut ad hanc nos accingamus, quatenus pars Physicæ est, (nam Medica Anatome, de qua *Galenus* in Adm. Anatom. quanquam utilis, medicis relinquenda,) Subjectum habet Corpus animalis cujuscunque, terrestris, aquatilis, volatilis, & non tantum humanum. Verum humani corporis structuram potissimum rimari solemus. 1. Ob perfectionem maximam, quæ regula est imperfectionis. 2. Quia animalia varia innumera fere sunt, ut iis secandis & rimandis humana ætas his sæculis non sufficiat. 3. Ob usum incredibilem, ad neminem non redundantem, qui seipsum & proprium ædificium pernoscere cupit, tum ut sanitatem melius tueri, & ægritudines profligare possit: neque quisquam Physicus esse, aut dici potest, nisi hanc, ante omnes doctrinæ Physicæ partes, attem ad unguem calleat. Neque idcirco Animantium dissectio minus utilis, aut Anatomico negligenda, partim ob analogiam cum corpore humano, partim propter viventium motus cognoscendos, partim denique ob Exercitationem tam Anatomicam quam Chirurgicam. *Democritus* sedem bilis & naturam in illis quæsivit. Post illum *Galenus* simias, aliaque aperuit, ut & *Severinus*, *Aldrovandus*, *Castellus*, *Bronzerus*, *Panarolus*, & nos diversi generis

Anatomia subjectum.

Cur potissimum de humano corpore in Anatomia agatur?

Brutorum dissectio utilis Anatomico, & cur?

ris diſſecuimus. Ex vivorum Anatome *Aſellius* venas lacteas. *Harveius* & *VValæus* ſanguinis motum, invenerunt *Pecquetus* lacteas thoracicas, & nos vaſa lymphatica.

Diviſio totius corporis.

Porro, quia ob varias actiones corpus humanum non ex una & ſimili parte conſtat, verum pluribus; ideo ſciendum *corpus totum dividi* (tanquam quantitativum ſeu integrale) in continentia, contenta, & impetum facientia, ex antiqua *Hippocratis* doctrina, hoc eſt, in partes ſolidas, humores & ſpiritus. Atque laxa hac ratione partes dicentur omnes, quæ quantitatem habent, & totum complent atque integrant, etiam ungues, pili, adeps, medulla. Stricte vero & proprie pars dicitur, quæ forma totius participat & vita, eſtque Anatomicis tantum *ſolida*. Unde non male partem definit *Fernelius: Corpus toti cohærens, communique vitæ conjunctum, & ad functionem vel uſum comparatum: Galeno* vero pars eſt corpus toti quadantenus conjunctum, & aliqua ex parte propriam habens circumſcriptionem. Summatim dicunt: partem proprie eſſe;

Pars quid?

Partis propria acceptio qua?

1. Quæ vivit, nutritur, nec aliam nutrit. Ita excludunt ſpiritus, humores, &c. item adipem, quæ quandoque abit in partis nutrimentum, & medullam oſſium tanquam illorum alimentum.

2. Quæ ſolida eſt.

3. Quæ propriam habet circumſcriptionem. Contrarium in adipe eſt, quæ terminatur figura partium circumjacentium.

4. Quæ toti continua, Mathematicè & Phyſicè, ratione materiæ & formæ ſimul.

5. Comparata ad functionem vel uſum. Ubi excluduntur verrucæ, tumores, & alia præter naturam corpori viventi adnata.

Ut vero intelligatur, quid ſignificent hîc *functio* & *uſus*, breviter explicandũ. *Actio* vel functio poteſt eſſe vel privata vel publica. *Privata* actio eſt qua partes ſibi conſulũt, *Publica* qua toti Animali. Publica Actio oppoſita uſui, eſt actio partis præcipuæ in organo quod integram actionem abſolvit. Habet enim quælibet in animantis corpore actio peculiarem particulam, teſte *Galeno*, per quam perficitur. Exempli gratia: Cutis habet actionem privatam per ſe, ut alimenti attractionem, retentionem, &c. habet vero etiam publicam, pro toto animali, videlicet dignotionẽ qualitatum tactilium. Sic actio epatis vel cordis eſt ſanguificatio, teſtium ſeminis elaboratio, mammarum lactificatio.

Quid per actio. nẽ partis intel. ligatur?

Quod per usũ?

Uſus vero eſt auxilium, quod partes minus præcipuæ, ut

pars

pars præcipua functionem edat, conferunt, isque omnibus inest, etiam nihil agentibus ex *Galeno*. Ex tribus potissimum fontibus hauritur, & sunt

1. Propria ejus *temperies*, hoc est, Symmetria quatuor qualitatum. Exempli gratia, Cutis quoad qualitates primas est temperata, quæritur in quem usum? Resp. Ut dignoscat omnes qualitates tangibiles.

2. *Qui tēperiem consequuntur*, & sunt secundæ qualitates: durities, mollities, crassities, tenuitas, densitas, raritas, &c.

3. *Quæ necessario accidunt*. ut magnitudo, numerus, meatus vel cavitas, figura, conformatio, connexio, situs, superficies. Verum nos in hisce institutionibus, in gratiam discentium, cum aliis Anatomicis raro accuratum hoc discrimen inter actionem & usum servabimus; præsertim ad evitandam tædiosam variarum rerum repetitionem.

Quānā pars prius generetur?

Antequam vero ad partes divisionis, seu differentias, accedamus, tenenda summa quæstionis istius, *Quanam pars prius generetur*. Sciendum secundum *Hippocratem*, partes omnes simul formari & discriminari, quemadmodum in circulo nec principium nec finis est, sed omnia simul principium atque finis. At non omnes partes simul perficiuntur & exornantur; Verum 1. Vena umbilicalis. 2. Epar: postea Cor (quod *Aristot.* primo generari voluit, Epar vero *Galenus*) tandem Cerebrum. Umbilicalis ergo vena primo perficitur & absolvitur ratione amplificationis sanguineæ, non ratione primæ constitutionis ex semine. Alij vero dicunt, ex semine esse partium quasi stamen, ex sanguine subtegmen, putantes duo esse principia materialia partium corporis: semen & sanguinem. Quam sententiam refutavit, & abunde explicavit in *Controversiis Anatomicis Cl. Pater quæst.* 11. *De Part. earumque Fac. & Funct.*

Cur vāsa ante viscera gigni dicuntur.

Atque in vasa ante viscera ratione perfectionis gigni dicuntur. Et merito. Alias enim viscera nutriri non possent absque instrumento hoc proportionato, vena, per quam sanguis ad alendum defertur, ex antiqua hypothesi. Quemadmodum enim ex nucleo, vel semine, in terram *Partes quotuplices?* missso, primo descendit in terram radix oblonga, postea aliæ radices se diffundunt in latitudinem ad superficiem terræ, ex quibus postea truncus & rami; sic ex semine in uterum commisso primo oritur vena umbilicalis, sanguinem excipiens ex placenta uterina, ex qua umbilicali oritur vena portæ cum suis radicibus.

Nunc ad divisiones seu *differentias partium* accedemus, quæ variæ esse possunt.

Late sumendo *partes* nonnulli dividunt, ut quædam sint *necessitatis*, quemadmodum cor, epar, cerebrum, pulmo, ventriculus: quædam *commoditatis*, & vel *magnæ*, ut oculi & testes, vel *minoris*, ut ungues: quædam *ornatus*, ut coma & barba.

Sed nos dividimus partes præcipue *ratione finis*, vel *ratione materiæ*.

Ratione finis.

Ratione finis dignioris aliæ sunt *principes*, aliæ minus principales, & *ministræ*.

Partes principales.

Principes sunt Epar, Cor, Cerebrum, quæ aliarum partium principia sunt. Ut, ex cerebro nervi oriuntur (communi sententia) ex corde arteriæ, ex epate venæ. Addunt alij testiculos, sed nulla necessitate, quia ad Individui conservationem nihil conferunt, & sine illis generatio fit, ut exemplis docemus lib. 1. cap. 22.

Principium radicationis.

Intelligendum autē principium non radicationis seu originis; nam ita semen omnium partium est principium, sed dispensationis & distributionis; hoc est, quod à se emittit aliquod instrumentum, vim, & communem materiam. Sic

Principium dispēsationis.

à corde tanquam principio dispēsationis oriuntur arteriæ, quia hæ à corde virtutem suscipiunt, ibique initiū habere videntur. Ita de venis & nervis intellige cum suis principiis. Ita ab ossibus oriuntur cartilagines, item ligamenta.

Partes ministræ.

Ministræ vel sunt *necessariæ*, vel *non*.

Necessariæ sunt, sine quibus animal vel nō vivit, vel male vivit. Sic inservit pulmo cordi; intestina ventriculo; vēticulus cordi, epati & lieni; epati vesicula fellis, porus bilarius, & vesica urinaria; cerebro sensuū instrumenta omnia.

Non necessariæ, ut caro simplex, &c. respectu aliarum partium: nam in tabidis absumitur, & in carnosis est oneri, eaque insecta privantur apud *Aristotelem*.

Ratione materiæ.

Ratione materiæ proximæ partes *aliæ sunt* simplices, homogeneæ, sive *similares*; *aliæ* compositæ, heterogeneæ, seu *dissimilares*.

Pars similaris, quid ea, & quotuplex?

Similaris pars est, quæ in similes sibi partes dividitur, ita, ut omnes particulæ ejusdem sint cum toto substantiæ, ut quælibet pars carnis est caro, &c.

Tales partes similares ab aliis plures, ab aliis pauciores recensentur.

Aristoteles variis in locis has numerat: Sanguinē, pituitam bilem, saniem, semen, lac, sel, pinguedinem, medullam, carnem, venas, arterias, nervos, fibras, membranas, cutim, ossa, cartilagines, pilos, ungues, cornua, pennas.

Averroës ex his quasdā omittit, & addit melancholiam, spiritus,

ſpiritus, muſculum, chordam, ligamentum, axungiam.

Galenus variis in locis has habet: os, cartilaginem, venam, arteriam, nervum, membranam, ſeu panniculum, fibram, tendinem, ligamentum, unguem, cutim, pinguedinem, medullam, humorem vitreum & cryſtallinum, carnem muſculorum & viſcerum, cum propria ſubſtantia cerebri, ventriculi, inteſtinorum, uteri.

Archangelus omnes hactenus ab aliis dictas retinet, & addit ſpiritus triplices. 4. humores alimentarios, item excrementitios, ut urinam in veſica, bilem flavam felleæ veſicæ, pituitam excrementitiam, & omnia omnium coctionum excrementa, cuticulam, & internam cavitatum interiorum. Addit autem adhuc alias ſimilares non vulgatas 17. propriam nimirum ſubſtantiam (remotis aliis partibus ſimilaribus, venis, arteriis, &c.) cerebri, linguæ, pulmonis, cordis, jecoris, veſicæ bilariæ, lienis, ventriculi, inteſtinorum, renum, ureterum, veſicæ urinariæ, uteri, penis, teſtium, muſculorum, glandularum. Sed fruſtra ceu nova hæc adducit: Sub carne enim continentur fere omnia. Nam *Hippocrati* & *Galeno* alia eſt caro muſculorum, alia viſcerum, alia glandularum. At alibi Galenus triplicem proponit carnem. 1. in muſculo, quæ *Veteribus* tantum caro vocatur. 2. περίγγυμα in jecore, corde, rene, &c. 3. tandem in ventriculo, veſica, venis. 4. in oſſibus, ſed improprie. *Caro quotuplex?*

Unde quadruplex colligi poteſt Caro. 1, Muſculoſa, quæ *Galeno* ſæpe Caro fibroſa dicitur, eſtq; mollis & rubicunda, & proprie Caro dicitur. Atque *Hippocrati* ſæpe Caro idem quod muſculus. 2. Viſceroſa vel viſcerum. *Eraſiſtrato* parenchyma ſeu affuſio ſanguinis, *Galeno* ſimilaris & ſimplex Caro, quæ viſcerum vaſa firmat, ſpatia inania replet, & actionem edit. 3. Membranoſa, vel cujuſque partis membranoſæ carnoſa ſubſtantia, ut in œſophago, ventriculo, inteſtinis, utero, veſica. 4. Glanduloſa, vel glandularum, quæ eſt 1. pro vaſorum diviſionibus firmandis. 2. pro humoribus ſuperfluis, præſertim ſeroſis, quia ſpongioſæ & raræ ſunt glandulæ, imbibendis: Unde vulgo dicuntur emunctoria: Capitis quidem, quæ in collo ſunt: Cordis, quæ ſub axillis: Epatis, quæ in inguinibus. 3. pro partibus humectandis ad faciliorem motum, vel alias ad prohibendam ſiccitatem. Tales ſunt ad linguam, laryngem, in oculorum angulis, &c. 4. ex principiis *Gliſſonij Whartoni, Charletoni*, ut pars illarum ſuccum nutritium nervis miniſtret, pars ſecrementa eorum excipiat, & per lymphatica vaſa in venas reducat, pars excrementa eorum foras exportet, adeoq; omnes glandu- 1. 2. 3. 4. *Glandularum uſus* 1.

las nervis inservire, glandulasq; meſenterij & noſtras lumborum eſſe præcipue nutritias. Quæ quidem pleraque nituntur hypotheſi novæ de ſucco nervorum nutritio, de qua nos ſuo loco. *Galenus* 16. de Vſ. Part. c. 2. negat in glãdulas nervos inſeri. Diſtinguit ibidem duo glandularum genera, illas, quæ ſunt velut ſtabilimentum diviſionis vaſorum, nullis nervis ad id indigere, quod neq; ſenſum, neque motum voluntarium ad id poſtulẽt: glandulas vero ad ſuccos alimenti utiles generandos, nervos habere communi partium ratione, ſicut & venas & arterias. 5. *Malpighius* glandulas vel eſſe fontes pinguedinis, vel ſaltem mediũ propagationis ejuſdẽ ex ſententia *Folij* ſuſpicatur. 6. *Stenonius* probabiliter ſtatuit, glandulas cribra eſſe, hoc modo conformata, ut dum ex arteriis in venas per capillaria tranſit ſanguis, liberatæ à ſanguinearũ amplexibus ſeroſæ partes caloris vi per conveniẽtes ſibi poros expellãtur in capillaria lymphaticorum, concurrente nervorum extremis venis affixorum directione, elicito per ſenſuum perceptionem mentis imperio ſubjectâ. Quomodo appoſitè glandularũ officium, in ſeri ſeparatione ſeu lymphæ poſitum, explicatur. Cæterum quia in glandulis multũ operæ & olei conſumpſerunt Recentiores, accuratiorem glandularum naturalium *Whartono* duce addimus *Diviſionem*. Vel enim ad *individuum* ſpectant, vel ad *ſpeciem*. *Illæ* reperiuntur in *Abdomine*, nempe meſenterij, omenti, lumbares noſtræ, ſuccẽturiatæ, pancreas, glandulæque vagæ: in *Thorace*, thymus & illæ pharyngis. Circa *Collum* & *palatum*, paria ſeptem, duæ laryngis thyroideæ, jugulares numeroſæ, parotides, ſeries concatenatarum, maxillares externæ & internæ *ſalivales* dictæ, amygdalæ vel tonſillæ. In *Capite* conarion, plexus choroïdes, glandula pituitaria, carunculæ lacrymales. Circa *Artus*, ſub axillis, in inguine, circa flexuras cubiti & genu, in muſculorũ faſciali, & glandulæ cõcatenatæ ab auribus ad claviculas. Sunt præterea & aliæ, quas poſtea in loco ſignabimus. *Hæ* vel *Maribus* propriæ, ut teſtes, epididymis, paraſtatæ, medulla deferentium glanduloſa, veſiculæ ſeminales, caro glandoſa corporum nervoſorum, & glans penis: vel *Fœminis*, ut teſtes fœminini, placenta uterina, alæ ſeu nymphæ, clitoris, carunculæ myrtiformes, & mammæ. Ratione *Conformationis* dividuntur à *Franc. Sylvio* in *conglomeratas* & *conglobatas*, quibus tertium addit genus nempe *renales*, & quos hinc excipit, *teſtes*. *Conglomeratæ* ſunt ex variis quaſi partibus & minoribus glandulis conglomeratæ, & cum aliqua ſuperficiei ſuæ inæqualitate con-

5.

6.

Diviſiones glãdularũ, ex Partibus.

Ex Conformatione.

conglutinatis exurgentes, ut Thymus, Pancreas, &c. *Conglobatæ* verò æqualem superficiem habentes, ex una quasi sibi continuata substantia conflatæ sunt & conglobatæ, quales sunt in mesenterio & lumbis, inguinibus, collo. Ita distingui debere, doctrinæ ratio suadet. Experimento id ipsum confirmat *Graefius*. Nam ablata membrana, qua tam conglobatæ quam conglomeratæ vestiuntur, & immisso tum per ductum pancreaticum & salivarem, item per singularum glandularum arterias, liquore aliquo, ope syringæ novæ, observat glandulas conglomeratas à se invicem recedere, non item conglobatas. Ratione *Vasorum* quoque & Usus distinguuntur, laudato *Sylvio*. Conglobatæ enim alterâ parte convexâ, lymphatica ut plurimum excipiunt, alterâ verò concavâ interius ex plurimis tenellis rivulis alia lymphatica ex se emittunt, quæ omnia lymphatica versus & ad communem ductum thoracicum propellant liquorem in se præparatum vel aliunde acceptum. Peculiare quoque his esse *Stenonius* noster & *Graefius* observarunt, quod in medio cavitatem habeant. Conglomeratis verò sola vasa lymphatica evehentia competunt, in peculiares cavitates suum liquorem immediatè deponentibus, v.g. salivales in oris cavitatem, pancreaticæ in intestinum tenue. Sed his missis regredimur ad partes.

Partes similares *decem* numerantur: Os, cartilago, ligamentum, membrana, fibra, nervus, arteria, vena, caro, cutis. *Partium similariũ numerus.*

Ex iis quædam sunt ad sensum tantum similares, ut venæ arteriæ, nervi, (addunt alij musculum) aliæ simpliciter similares sunt. Venas, arterias, nervos, musculos, non esse revera simplices, recte docuit *Aristoteles*: Nam musculus constat carne, fibris, tendine: Nervi ex dura piaque matre & medulla: Arteriæ ex duplici differente tunica: Venæ ex tunica (fibris etiam secundum alios) & ostiolis sive valvulis. Simpliciter & vere similares sunt os, cartilago, ligamentum, membrana, fibra, caro, cutis. His *alij* addunt ureteres, auram aurium, &c. sed frustra. Nam 1. non sunt partes toti corpori communes, sed partibus quibusdam Propriæ. 2. Aura aurium nihil est nisi spiritus insitus, qui ex partium solidarum nomenclatura excluditur.

Hic notandum, *partes* has omnes dici vulgo vel *spermaticas*, vel *sanguineas*, vel *mistas*. *Pars spermatica quid?*

Spermaticæ, quæ ex semine factæ, & sunt octo priores enumeratæ; quæ si dissecentur, non regenerantur, nec vere uniri queunt; sed callo medio junguntur ob inopiam ma-

teriæ & virtutis effectricis, quæ post conformationem partium sopitur.

Sanguinea quid?

Sanguinea seu carnosæ partes contra regenerantur, quia ex sanguine factæ putantur, ut caro.

Mista pars est cutis, de qua postea *lib. 1. cap. 2.*

Etenim semen & sanguis communiter statuuntur duo principia generalia generationis nostræ: ita, ut in semine sit principium materiale pauciſſimum, effectivum plurimū. In sanguine materiale plurimum, efficiens vero imbecillius. Ex semine prima partium rudimenta & filamenta tanquam stamina constitui dicuntur; ex sanguinis adfluxu subtegmen: Sed quidnam revera statuendum sit contra vulgatam hanc opinionem, docetur in *Controversiis Anatomicis C. Bartholini* Patris. Dicendum enim potius, ex solo semine partes primo conflari, tanquam materia ex qua: sanguinem vero maternum conferre ad partes nutriendas, augendas & amplificandas. Cutis in proportione ad reliquas partes mediocrem portionem seminis adepta est, nec adeo copiosam ut spermaticæ, nec adeo exiguam ut sanguineæ.

Pars dis. similaris quid?

Partes compositæ seu *dissimilares* sunt, quæ in partes dissimiles plures dividi possunt, ut manus non secari potest in alias manus, sed in ossa, musculos, venas, &c. Dissimilares Philosopho dicuntur membra: alioquin partes *organica* vulgo dicuntur seu instrumentales.

Organicæ partes.

In quovis autem organo quatuor ut plurimum sunt partium genera. Exempli gratia, in oculo 1. est pars, per quam fit actio, nempe visio, ut humor crystallinus. 2. Sine qua non fit, ut nervus opticus. 3. Per quam melius fit, ut tunicæ & musculi oculorum. 4. Per quam conservatur actio, ut palpebræ, &c.

Quia vero magis vel minus compositæ sunt dissimiles, dividuntur in 4. *gradus* seu ordines.

1. Sunt similares ad sensum, ut musculus, vena, arteria. 2: Ex his constant & reliquis similaribus, ut digitus. 3. Ex secundis componuntur, ut manus, pes, &c. 4. Ex tertiis, ut brachium.

Tandem in maxima sua membra *dividitur corpus*, aliis in caput, thoracem, ventrem & vesicam; aliis, ut *Aristoteli, Ruffo & Oribasio* in caput, collum, thoracem (sub quo etiam imum ventrem complexi sunt) unde Hepar in Thorace *Hippocrates* collocavit, manus & crura. Sed rectius aliis *in Ventres & Artus.*

Communissima divisio totius.

Ventres sunt insignes cavitates, in quibus nobile aliquod est viscus: & quemadmodum tria sunt principalia membra,

membra, sic *tres ventres : Infimus*, vulgo abdomen, epar continet, & partes naturales. *Medius*, seu thorax, cor, & partes vitales. *Supremus*, seu caput, cerebrum, & partes animales. *Artus*, qui melioris vitæ causa sunt dati, sunt manus & pedes. *corporis humani.*

Atque ita quatuor *libros* faciemus : 1. De ventre imo. 2. De cavitate media. 3. De suprema, sive capite. 4. De artubus. His respondebunt quatuor alij *libelli* : *Primus*, de venis, quæ ab Epate in cavitate ima oriuntur. *Secundus*, de arteriis, quæ à corde prodeunt in cavitate media. *Tertius*, de nervis, qui à cerebro prodire communiter statuuntur. *Quartus*, de ossibus, quæ maximam partem in artubus reperiuntur : & sicuti ossa conjuncta compagem constituunt, quasi totum aliquod corpus : sic etiam venæ, arteriæ & nervi. *Divisio totius hujus Operis in* IV. *libros &* IV. *libellos.*

Aliam divisionem corporis reperire licet apud *Fernelium*, cujus tamen usus non est nisi in Medicina. Dividit corpus *in Regiones publicas & privatas.* *Divisio corporis secundū regiones.*

Privatas vocat cerebrum, pulmones, renes, uterum, &c.

Publicas seu communes facit tres in totum corpus extensas. 1. Habet venam portæ, & partes omnes, quibus ejus rami prospiciunt. 2. Incipit à radicibus cavæ, & terminatur in tenues venas antequam in capillares desinant. 3. Habet musculos, ossa & corporis molem desinentem in cutem.

Primam regionem præcipuæ purgamus per intestina; secundam per vias urinarias; tertiam per cutis spiracula.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula hominis viventis effigiem exhibet, in quo tum abdominis partes externæ, tum conſpicuæ ſub cute venæ à Chirurgis incidi ſolitæ, locuſque inurendorum fonticulorum repræſentantur.

A. *Hypochondrium.*
B. *Epigaſtrium.*
C C. *Hypogaſtrium.*
D. *Ilia.*
E E *Inguina.*
F. *Pubis regio.*
G. *Vmbilicus.*
H. *Scrobiculus cordis.*
I. *Jugulum.*
K. *Vena frontis.*
L. *Vena temporum.*
M. *Vena jugularis.*
N. *Vena cephalica.*
O. *Vena baſilica.*
P. *Vena mediana ſeu communis.*
Q. *Vena cephalica manus ſiniſtræ.*
R. *Salvatella.*
SSSS. *Vena ſaphæna deſcendens.*
T. *Vena ſaphæna in ipſo pede.*
V. *Vena ſchiatica.*
XX. *Locus fonticulorum in brachio & crure.*

K
L
M
X
N
O
P
H
A
Q
D
B
R
G
C
C
E
F
L
S
X
S
T

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER I.

DE INFIMO VENTRE.

METHODO sectionis hic venter præmittitur, cujus anatome omnium primo instituitur, ut citius removeatur sentina excrementorũ, & putredo à cadavere exulet. Ratione œconomiæ corporis, ab ore initium capit. *Jo. van Horne* in μικροχρόμῳ. Alij à dorso. Sic quilibet instituti sui rationes sequitur. *Fernelius, Lindanus, Schenckius* quoq; ab organis chylificationis Physiologiam Medicã ordiuntur. *Rolfinck* Syntheticam Methodũ eligit. Nos Analyticã.

Ratio ordinis.

Cur sectionis initium fiat ab imo vẽtre?

Est autem totum id quod intus diaphragmate à thorace distinguitur; circumscribitur à cartilagine ensiformi, ossibus pubis, coxendicis, & sacro, lumborum vertebris, & utrimque costis nothis.

Imus venter quid?

Pars ejus anterior dicitur *epigastrium*, quod stomacho cum proximis intestinis circumvolvitur. Arabibus *mirach*, quod in genere de abdomine usurpatur; in specie sumitur pro rugis ventris ab uteri gestatione relictis, & de cute supra ventrem aggregata, teste *Giggejo*.

Vide Tab. 1. lib. 1.

Et hujus quidem pars superior lateralis *hypochondrium* dicitur, Cartilaginibus inferioribus costarum vicinum; quod dextrum vel sinistrum, alias φρένες & præcordia, quod negat *Riolanus* ulla authoritate probari posse, nisi *Bauhini*. Sed *Celso* usitata hoc sensu vox, qua etiam *Fernelius, Laurentius, Manardus* usi sunt, ut alios taceam. Notat vero *Lindanus*, *Hypochondria* prominula esse, *præcordia* depressa & notabiliter cava.

Imi vẽtris partes, & earum appellationes.

Media *regio umbilicalis* dicitur, cujus duas partes laterales vocat *Aristoteles* λαγόνας à laxitate, *Galenus* κενεῶνας, inania.

Inferior, quæ est ab umbilico ad pubẽ, dicitur *hypogastriũ*, præeuntibus *Hippocrate, Galeno, Ruffo, Polluce*, imus venter Latinis, & *aqualiculus*. Hujus partes laterales *Ilia* dicũtur, in femoris vero flexu ad pubem, *inguina: pubes* autẽ pars est supra pudenda proxima, quæ lanugine seu pilis tegitur.

Pars

Pars infimi ventris posterior, vel est superior, quæ *lumbos* constituit : vel inferior, quæ *nates*.

Cæterum constat hic venter ex partibus integentibus & tectis, hoc est, *exterioribus* & *interioribus*.

Vestientes seu continentes (quas abdomen proprie vocant) vel communes sunt, ut cuticula, cutis, pinguedo cum sua membrana, panniculus carnosus, & tunica cuivis musculo propria; vel propriæ, suntque musculi abdominis & peritonæum.

Partes omnes in hoc primo libro examinandæ.

Partes interiores seu *contentæ*, vel ad *nutritionem* faciunt, vel ad *procreationem*.

Ad *nutritionem*, vel ad χύλωσιν quocunque modo faciunt, ut ventriculus, omentum, pancreas, intestina cum mesenterio, lacteæque venæ cum Receptaculo, & lymphatica vasa: vel ad αἱμάτωσιν quovis modo, ut venæ mesaraicæ, venæ portæ cum radicibus, cava cum radicibus, epar, vesica bilaria, porus bilarius, lien cum vase brevi & hæmorrhoidalibus, arteria cœliaca, renes, capsulæ atrabilariæ, ureteres, vesica.

Ad *generationem* quæ faciunt, vel sunt viriles vel muliebres: Viriles, ut vasa spermatica, corpora varicosa seu parastatæ, testes, vasa deferentia, prostatæ, vesicæ seminariæ, penis, &c. Muliebres, ut vasa spermatica, corpus varicosum & testes, vasa ejaculatoria, uterus cum suis partibus, &c.

Cum vero in utero est homo, alia adhuc consideranda sunt vasa umbilicalia, tunicæ fœtum involventes, &c. de quibus suo loco.

CAP. I.

DE CUTICULA.

Cuticula quid? Vide tab. 2. lib. 1.

CUticula, Græce ἐπιδερμὶς, aliis summa vel ultima cutis, item cutis efflorescentia, cutis operculum, &c. est pellicula, vitæ sensusque expers, tenuis, densa, exsanguis, è vaporibus oleosis, crassis & viscidis, à frigiditate externa condensatis, ad tegendam cutim.

Materia cuticulæ an semen?

Materia ex qua cuticulæ *non est semen*, nam 1. Non est pars corporis. 2. Non nutritur. 3. Pars spermatica ablata non regeneratur, at cuticula facile deperditur affrictu vel attritu, aut per vesiculas ab igne, aqua fervente, &c.

An sanguis?

Neque ex sanguine materia est, nam 1. Omnes venæ in vel intra cutim terminatur. 2. Non habet fibras spermaticas, ex quibus omnis pars sanguinea firmamentum habet.

3. In

3. In morbis diuturnis & tabe sæpe crassescit. 4. Incisa vel dilacerata non emittit sanguinem. 5. Non rubet, &c.

Neque ex excrementis alicujus coctionis materiam habet cuticula. Non ex primæ coctionis excrementis, aut secundæ; quia ex fæcibus, urina, vel bile, quomodo fieret; neque ex tertiæ. Tertia enim coctio triplex habet excrementum, 1. Halituosum & tenue, quod exspirat. 2. Tenue quidem sed magis solidum aqueum, ut sunt ichores, humores serosi, qui acrimonia & acerbitate potius impedirent generationem cuticulæ, aut natam eroderent. 3. Crassum, tenacius, strigmentorum instar adhærens, quod exsiccari & in cuticulam verti putant *Archangelus* & *Laurentius*, & mõstrant ex sordibus, quæ ex pedum plantis in balneo abraduntur. Atqui hoc modo in balneis cuticula decederet.

An excrementum coctionis?

Refutãtur Archangelus, & Laurentius.

Ergo materia *est aliud excrementum*, nempe vapor oleosus, crassus, lentus, & humidus (nam ex siccis halitibus fit pilus) ex cute & membris subditis. Sic videmus in pulte cuticulam superius fieri ex vaporibus ascendentibus, & per frigus condensatis.

Vera materia Cuticulæ.

Genita vero ex cuticula partim in utero cum cute, partim extra. Intra, nam 1. Sic etiã rudimenta & initia adsunt dentium, pilorum, unguium, in fœtu. 2. Absque cuticula maderet cutis, & exsudaret humor cum dolore, ut in intertrigine, & phœnigmis. 3. Experientia ostendit cuticulam in abortu nonnihil conspicuam, & vi cujusdam humiditatis abradentis separari potest. Sed adhuc in utero est tenellula, mollior, & inchoationem duntaxat accepit: quia ibi non tanta frigiditas est, sed minor, videlicet ex serosa humiditate fœtum ambiente. Verum extra uterum complementum accipit, & perfectionem à frigiditate aëris, quæ magis condensat, exsiccatque, quæ causa est quod cutis omnium infantum initio rubere videatur. Hinc facilè apparet, quid dicendum ad argumenta *Highmori* ex fœtus cuticula & locis calidioribus, ubi cuticulam crescere scribit, deprompta, ut nobis persuadeat non à frigore condensari, sed in fœtus formatione à particulis seminis, ut alias partes, in utero formari, à particulis cognatis postea nutriri & novam generari cum continuitas ejus solvitur.

Efficiens ergo remota & interna est calor internus, vaporem protrudens ad superficiem corporis, quemadmodum calore solis fiunt exhalationes. Proxima & externa est frigiditas alicujus corporis, ut aëris, &c. cogens atque densans. Sic puls, fervidum lac, ferculaque alia calida, cuticulam nanciscuntur, aliquando etiam ambientis siccitas, externi

Causa efficiens.

terni humoris absumptione, materiæque reliquæ adstrictione. Vapor autem iste quo terrestrior & viscosior est, eo solidius quod inde generatur.

Vsus cuticulæ. *Vsus* est tueri cutim. Propterea nonnihil *dura* est, *tenuissima* tamen & perspicua, quemadmodum ceparum tunicæ pellucidæ, ne, si crassior esset, cutis non recte sentiret. *Callosa* tamen *aliquando* ob labores in pedibus & manibus.

Densa est & cute compactior. Unde pustulæ aquosæ cutim transeunt, non cuticulam. Non tamen nimis densa, ne prohibeat corporis transpirationem. Patenti enim sudoris ora per medium dorsi rugarum in vola manus mic oscopio observavit *Malpighius*, & ubi sudoris excretoria vasa hiat in abrasa cuticula versus cutem, *convexam* quandam *pellicu lam* interiora versus extendi, cucurbitæ similem ad præstandum forsan *valvulæ* ministeriū, ut interdum tensa detineat sudorem & laxata exitum permittat. Et densa quidem est cuticula non tantum ad tuendas partes subjectas, verum etiā ne nimius effluxus fiat vaporis, sanguinis, spirituum & caloris. Nam est operculum osculorum & extremitatū vasorum. Quare non sine ægritudine vivunt qui sine cuticula hac nascuntur; quod in *Ludovico Bohemiæ & Hungariæ Rege* verum fuit, qui etiamnum puer canus evasit.

Cuticulæ color. *Colore candido* est, ideoque *frigida & sicca temperie*, & plane *exsanguis*. Dilacerata enim vel incisa nihil ex se cruoris emittit. Neque sanguine nutritur, quod voluêre *Laurenbergius* & *Sperlinger*, quia non attractione propria alimenti intrinsecus nutritur, sed accessione partis, vapore in similem cuticulæ naturam concrescente, ut recte disputat *Casserius*. Æthiopibus nigra est, subjecta vero cutis non item. Nigredinem autem cuticulæ in Æthiopibus à subjecto mucoso & reticulari corpore accersit *Malpighius*.

Numerus. *Numerus* etiam in accidentibus spectatur. Est autem numero una; semel tantum duplex inventa est, & quidem ab *Aquapendente*. Una poris cutis tenaciter immersa & inseparabiliter affixa: altera separabilis sine cutis offensione. Quod in quibusdam tantum, non omnibus corporis locis contingit. Geminatam quoque applicatis vesicatoriis deprehendit *Laurenbergius*; sed rarum id, ad cutem enim penetrare vesicatoria, humor exstillans docet & dolor. In callis quidem multæ sunt, quarum curationem & generationem tradidit *Fallopius*.

Connexio. *Connexio* hæc est; ut ita arcte cohæreat cuti, homine vivo, ac si continua esset; Sæpe tamen præter naturam instar exuviarum serpentis deponitur, quod de se *Felix Platerus* testa-

testatur, & in febribus ardentibus variolisque contingit. De causa exuviarum serpentis, erucæ, &c. vid. *Senguerdij* Exerc. Phys. In Podagricis observavit *Salmuth*, in tertiana intermittente, aliisque. In demortuis candela vel ferventi aqua separatur: in vivis Phœnigmis. In glande non cuti, sed carni adhæret, ubi idcirco non cuticulam esse, sed cutem tantum tenuissimam judicat *Riolanus*.

Cap. II.

DE CUTE.

Cutis quid?

Cutis, Græce Δέρμα quasi Δάμα vinculum, est integumentum corporis commune; vel membrana, temperata, ex semine, à propria facultate, genita, ut sit tactus instrumentum, & ad subjectarum partium tutelam.

Refutatur Piccolhomineus.

Dicitur *membrana*, quod intelligendum non simpliciter, sed ut membrana sit sui juris & proprij temperamenti. Malè ergo simpliciter *Piccolhomineus* voluit cutim esse simpliciter membranam; Cutis enim crassior est, & habet subst antiam propriam, estque temperata.

Lindano substantia cutis reapse gemina est: *exterior* nervea, *interior* carnea. Utriusque simile in cortice mali aurantij cerni. Hinc in ulcere cutaneo mundificato incarnari citius partem, difficilius cicatrizari, quia cutis interior est pars sanguinea, exterior spermatica. *Nicol. Massa* duplicem quoque olim credidit, internam candidam & mollem, externam duriorem. Illam glutinosam, hanc spermaticam vocat *Spigelius*. Glutinosam quoque cutis carneam partem, albam fibrosam appellat *Rolfinckius*. Ex accidenti id fieri existimat *Riolanus*, quia cutis crassities in plures cortices secatur. Et *Jo. Th. Schenckius* recte negat ex se carnosam esse, nisi qua parte à carnoso panniculo mantellum accipit.

Materia cutis qua Galeno.

Aliorum autem sententia est, *Materiam* esse semen & sanguinem, probè invicem mista, ut cutis habeat mediam naturam inter carnem & nervum. Unde *Galenus* ait, quod sit quasi nervus sanguine præditus: non ait simpliciter, ex carne & nervo, sed cum particula *quasi*. Nam & membranæ eam assimilat, quia alicubi extendi potest, sentit exquisitè, albicat.

Aristoteli.

Aristoteles ex carne exsiccata & quasi senescente cutim constare voluit. Atqui cutis deglubitur facile à subjectis partibus, & inter carnem & cutim est pinguedo, membrana, &c. ad quam opinionem *Fernelius* accessit, quando cu-

tim faciei subjectæ carnis portionem quandam ficciorem dixit, in quo & reprehendendus ipse, quia 1. Separari à carne possit. 2. Cicatrices aliorum more admittat.

Alius. *Alij* ex extremitatibus vasorum dilatatis, eo quod ubique vivat & sentiat, & in eam vasorum extrema desinant: Verùm hoc de omnibus partibus dici potest.

Alij ex nervis mollioribus in superficie corporis expansis, concurrente sanguinis additione: Verum hæc opinio ejusdem cum priori valoris est.

Materia vera Cutis. Ergo ex semine in quantitate moderata accepta constat cutis: & pro ampliatione moderatum sanguinem accepit: videtur tamen superare semen. Nam albicat cutis naturaliter: licet pro subjectorum corporum & humorum copia variet. Nã qualis humor, talis color in cute efflorescit. Sic Sanguinei rubent: Icterici flavescunt vel nigricant. Quorum exempla videantur apud *Marcellum Donatum*, aliosque. Caro, si subjacet, citius rubet: si pinguedo, albicat.

Ad semen respiciunt autores, quando aiunt cutim vulneratam non coire. Ratione sanguinis simile quid cuti fit

Cicatrix quid? cicatrix: estque ex carne exusta & quasi exsiccata. In pueris tamen propter cutis tum humiditatem, tum humoris glutinosi copiam, observata est vulneris per veram cutem consolidatio. *Spigelio* teste.

Quamobrem cutis cum sit quasi ex membranosa (frigida & sicca) & carnosa (calida & humida) substantia, temperata erit in omnibus qualitatibus primis & secundis, ut recte judicet de omnibus.

Efficiens cutis. *Efficiens* est propria vis cutis generatrix; nempe cutifica, quemadmodum in osse est ossifica, in nervo nervifica, &c. Vis illa exstruens partem similarem diversam à reliquis similaribus. Quomodo autem ex eadem materia seminali efficiat nervos, ossa, &c. vis est occulta & quasi divina.

An ex fibris? *Stenonis* judicio maxima cutis pars ex fibris arteriarum, venarum, nervorum & tendinum, contexta est. Tendines cuti insertos ex cute canis Carchariæ. Sic quoq; in humano corpore abdominis musculi plurimos tendines cuti habent continuatos, præcipue in illa parte lineæ albæ quæ supra umbilicum est: idem quoque à lateribus lineæ albæ conspici monet, si ad aliquot digitorum à medio distantiam cutis dissecetur sectione parallela, cutisque una cum subtrata pinguedine à subjectis musculis separetur. In *cubito* idem observari, ubi versus omnes partes distributæ fibræ tendinosæ cuti inseruntur, relicto spatio in sui medio, quo cuti minus adhærent. Ita palmarem in manu

manu & pede plantarem, alioſque qui cuti altera extremitate continuantur, panniculi carnoſi nomine vulgo exprimi. Cutim conſtare ex vena, arteria & nervo *Autori* de Anat. Viv. *Columbo. Fac. Sylvio* viſum, quia illuc vaſa illa confluunt & deſinunt, *Furlani* conjectura.

Actio publica cutis & toti animali neceſſaria eſt: eſſe tactus inſtrumentum primarium, non adæquatum, membrana enim omnis eſt adæquatum organum, ut in oſſibus, nervis, ventriculo, &c. videre licet. Nam licet organa ſenſus omnia ſint partes diſſimilares, tamen una ſimilaris eſt primaria cauſa actionis, à toto organo edendæ. Exempli gratia: manus eſt quidem organum tactus, at maxime ea pars cutis, quæ volas manuum & pedum inveſtit, quippe temperatiſſima. Et quia cutis in qualitatibus primis eſt temperata; ideo etiam in ſecundis, ut mollitie, duritie, craſſitie, tenuitate, &c. *Cutis actio.*

In membranis verò præcipuè *fibrillæ* nervorum ſenſum tactus obeunt, ex quibus ferè conſtant. Hinc non malè *Carteſius* filamenta nervorum organum ſenſus vocat, quæ variè ab objectis mota ſenſum cerebro imprimunt. Sed abutitur ſuo ingenio, quando membranas aſſerit, quæ tegunt nervos & partes, non eſſe magis ſenſus tactus organon, quam chirothecæ quibus corpus contrectamus. Neque enim chirothecæ partibus cohærent, aut fibris ſuis interioribus reſpondent. *Fibrillæ Carteſii.*

Ad cutis fabricam, tactuſque rationē explicandam nova confert obſervatio *Malpighii*, quam compendio referā. Poſt cuticulam ſeſe illi obtulit *reticulare corpus*, cujus crebris foraminibus continentur non ſolum *ſudoris vaſcula*, ſed innumeræ penè *pyramidales papillæ*: hæ emergūt à ſubjecta cute, ſub protractis enim ſingulis rugis, quæ in cuticula & rete protuberant, bini *papillarum ordines paralleli* per longum dicuntur, in quorum medio diſperſa locantur ſudoris vaſa. Hæ papillæ è cute erumpētes tandem in cuticulam deſinunt, & ſingulæ in plures veluti *fibrulas* dividi videntur: Has papillas eſſe adæquatum tactus organum; quia nerveæ ſunt portiones, quæ afficiuntur etiam in dolore. *Cutem* verò totam exſiccatā ex *fibris* infinitis per *longum* & *oblique* circumductis conſtare microſcopio apparet, eaſque eſſe nervorum propagines, quos in cutem diſpergi *Veſalius, Sylvius, Veſlingius, Willſius*, aliique notarunt. *Papillæ cutis.*

Uſus cutis primus eſt, ut ſit corporis tegumentum, ideo *figuram* accepit ità rotundam, longam, &c. prout partes ſubjectæ requirunt, ideo etiam foris *ſita* eſt, & quia emun- *Uſus cutis.*

2. ctorium quasi corporis esse debet. *Alium* cutis lineatæ usũ commendant Physiognomici, qui in manu ex lineis & colliculis, in fronte ex lineis Planetariis & adventitiis hominis fata præsagiunt, imprimis quæ ab interiorum viscerum constitutione dependent. His enim singulis singulas lineas in vola manus respondere, vero chiromantiæ fundamento

3. fuse deduxit *de la Chambre*. *Tertius* usus est Medicus. Accommodata emplastris anodynis; exsiccata, parturientibus succurrit, convulsionibus Epilepticis experimento *Hildani*

4. & *Beckeri*, vulneribus cranij, teste *Poppio*. *Quartus* illustrior, ut exitum det excrementis, & fuligines excludat insensibili perspiratione, quâ magis sublevamur quam omnibus sensibilibus simul unitis. Per hanc ex arte Statica *Sanctorius* triginta annorum experientia deprehendit, pluribus unica die naturali tantum evacuari quantum per alvum quindecim dierum cursu. *Quintus*, Attrahere 1. Aërem in transpiratione in Apoplecticis, hystericis, urinatoribus. 2. Succum in longa inedia ex impositis emplastris, si observationibus *Zacuti Lusitani* credimus, & vim purgantium aliorumque medicamentorum exteriorum. Hinc

5.

Cutis foramina.

Perforata est variis in locis, ad introitum & exitum necessariorum. Sunt autem ejus foramina alia conspicua, ut os, aures, nares, &c. numero 30. ex computo *Laurenbergij*, si unguium loca simul numerentur: alia inconspicua & insensibilia, ut pori. Pori illi corporis, alias inconspicui, hyberno tempore conspiciuntur, cum corpus derepẽte denudatur, tum enim cuticula anseris deplumati cutim æmulatur. Ab his poris videtur fuisse, quod humana cute pro fenestris uti quidã Persarum Rex potuerit, si fides *Oribasio*.

Sudorũ foramina.

Per eosdẽ poros cutis laxatos sanguinem & arenulas excretas observavimus in *Hist. Rar. Anat.* quos adeo patulos in struma vidit *Lindanus*, ut non tantum granũ hordei potuerit imponi, sed pisum album, rubrum & summum digiti minimi. Præter naturam ita dilatantur. Calore quoque ampliantur in sudoribus. Unde hauriant sudores olim vidit *Galenus* 1. Simpl. Fac. 12. per arterias nempe & venas osculis in poros cutis hiantibus. Arterias solas nos eligimus, & Lymphatica vasa addimus, quæ vel lympham per tunicarũ subtilitatem emittunt, cutis poris vicinam, vel arteriis indunt. Ita *Hippocrates* in Epid. sudorem guttatim effluere indicat velut per aquæductus. Hinc ejusmodi sudores hyatides nonnunquam in cute excipiunt, pustulasque tales aqueas per universum corpus efflorescentes post pruritum passus est *Jo. Theod. Schenkius*. Sed propius rem tangens

Stenonius,

Stenonius mediantibus glandulis lympham hanc ex arteriis ad poros deducit. Cutim enim habere *vasa excretoria* lymphatica à glandulis oriunda, ad quæ materia per transpirationem exhalãs per arterias deportetur & per lymphatica expellatur. Obſervavit idem ſingulis *poris* ſuam *glandulam* ſubjacere, quæ vel major eſt in ægris vel minor in ſanis. Major eſt in iis qui ſudant multum & ſæpe. Ad has *glandulas pororum* miliares per tranſverſum excurrens nervus hiat, *Malpighio* notante, imò ipſæ arteriæ. Ex minimis his glandulis excernitur per totum ſudor, ùt madidæ fortè *papillæ* (tactus organon *Malpighio*) nerveæ reddantur, ne areſcant, & ne callo quodam ex aſſiduo uſu tententur. Unde in locis exquiſito tactu pollentibus plurimus ſudor erũpit, ut in plantis pedum & manuum volis, ſub axillis, &c.

Lymphatica cutis. Glandulæ pororum.

Pori interiores partium quoque conſiderandi, quibus membranæ interiores, vaſa & viſcera abundant ut recte ex *Hippocrate* corpus ſit ξύμπλοον, & citò vapores ſurſum deorſumque commeent, in ſubitâ virium refectione, in purgationibus, in vaporum malignorum communicatione. Per hos poros partium ſanguinem quoque tranſire, ex ſuſpenſis demonſtrat *Harvejus*, quia rubent facie, poſtea ſoluta ligatura detumeſcunt; unde ſuam circulationem ſine anaſtomoſibus ex arteriis ad venas per carnes derivat. Quod tetri humores veſicæ immiſſi ligamento munitæ, odore nares non feriant, nec abſceſſus cordis in juvene lipothymiam intulerit, quod objicit *Louverus*, quamquam quotidiana exempla noxiorum vaporum ex utero, abſceſſibus, hypochondriis ad cor cerebrumque elevatorum aliud doceant, ex pororum diverſa fabrica & figura cauſam eliciemus.

Pori interiores.

Poros namque ſingulares diverſoſque *forma* & *magnitudine* in ſingulis partibus ingenioſe fingit *Carteſius*, ſicut in cribris perforatis, quorũ diverſitas facit, ut hic vel ille humor perlabi poſſit vel impediri. Sunt certe varietates hæ pororum percommodæ ad multa phænomena explicanda. Nec tantum pororum eſt tanta varietas, ſed corporum quæ poros tranſire debent. Pro figura enim varia rerum, ſimiles pori aptantur, ſi liber utrinq; commeatus eſt. Sphærici pori ſphærica corpora, triangulares triãgularia, cubici cubica, & ita porro admittunt. Neque ullus utrinq; tranſitus poſſibilis, ſi ſphærica corpora per triangulares poros viã tententent, aut verſa vice. Sic non quivis vapores ad cor cerebrũque penetrant per quoſlibet poros. Sicut veſicam ſuillam vel agninam inflatam aër non pervadit, propter aëris

Pororũ diverſitas in forma & magnitudine.

figuram poris vesicæ minus convenientem, aqua facilè simili figura prædita, quam in vesica, aquæ immersa, invenimus. Testatur *Boyleus* Exp. 36. per poros vesicæ non aërē, sed tantum aquæ transcolari, quantum ad salem Alcalizatum in liquorem solvendum sufficit. Particulas aëris, quasi *ramosas* expansas impedire transitum per foraminula, per quæ aquæ particulæ *non ramosæ* possunt elabi, scribit *Deusingius*, eōque modo impeditum aërem ramosum in corpore flatus excitare. Multa alia ex pororum figura solvuntur problemata. Cibi suis poris præditi inutiles sunt stomacho, si saliva alterius figuræ penetrare eos nequeat. Humores contra nutritij partibus nostris facile agglutinatur, si in poros idoneos inciderint, quod etiam *Louverus* prævidit. Causam hinc repetit *Pecquetus*, cur pervia bili demeacula, serum & sanguinem excludant, nec bili vicissim pateant, quæ serum solent admittere, alia enim esse quadrata, alia triangularia. Bilis quoque diversam à sero esse figuram. Quomodo sanguis & serum in renibus separētur, suisque singula meatibus excipiantur, ex varia configuratione meatuū probat *Jo. Alph. Borellius*, plurimis enim experimentis cōpiobari, poros angustissimos à rebus subtilioribus non penetrari, licet ipsos crassiora pervadant: rursusque à poris satis patentibus & laxis, subtilia non admitti, quāvis minus tenuia introducuntur. Alia qui de poris volet, consulat fratris *Erasm. Bartholini* Dissertationē.

Crassities cutis.

Crassa est cutis & sextuplo cuticula crassior, sed tenuior quam in aliis animalibus, neque aliquis è cute in corium apparata de cutis crassitie judicet, apparatu enim eo corrugatur plurimum & incrassatur. Et levior fieri videtur, ita enim apparata ex observatione *Loselij* pendet libras mercatorias quatuor cum dimidia. *Mollis* & exquisitè sentiēs, sed mollior & rarior in facie, pene & scroto; durior in cervice, cruribus, plantis pedum, dorso: media in duritie & mollitie est in digitorum apicibus. Sic quædam cutis ast crassissima, ut in capite (teste *Aristotele*, quem falso citat *Columbus*,) quædam crassa, ut in collo; quædam tenuis, ut in lateribus, unde titillatio; quædam tenuior, ut in vola manus; tenuissima in labiis. In pueris tenuior & porosior quam adultis, in fœminis quoq; quam viris; in calida regione quam in frigida. Æstivo quoq; quam hyberno tempore cutis rarior; quo fit ut animaliū pelles æstate excoriatæ difficilius pilos quam hyeme contineāt. Variat quoque plurimum pro diversitate subjecti; unde in nonnullis densitatis & crassitiei admirandæ, si credamus *Petro Servio*, adeo

adeo ut ea innoxie carbones igneos attrectare, gestare, continere & propemodum extinguere duæ Æthiopissæ potuerint. *Fallopius* vidit in homine præpingui ita incrassatum corium, ut sensum amiserit, ratione nimiæ nervorum impactionis. In hippiatro vidi callum in manibus crassitie nucem juglandem æquasse.

Connexio. Quædam cutis à subjectis partibus facile separatur, ut in ventre inferiore & medio, brachiis & cruribus. *Vestingio* inhæret subjectæ pinguedini laxius, ut alicubi incisa flatu ab ea deduci queat, barbaro in curandis leprosis apud Orientales experimento. Ab aliis difficulter, ob membranam carnosam, cui nectitur fibris & vasorum beneficio. In plantis pedum & volis manuum vix separatur, quibus connascitur ad firmiorem apprehensionem. Vix etiam à carne frontis & totius fere faciei, maxime aurium & labiorum, ob tendines & musculos, maxime eum, qui latus dicitur, commistos. Sic in fronte mobilis est, & in occipitio quorundam, propter peculiares musculos, in reliquo corpore non item, nisi in animalibus, ob panniculum carnosum subjectum, vel propter villos, quos musculorum instar plures attribuit *Highmorus*. *Connexio.*

Cutis *vasa* communia accepit pro nutritione, vita & sensu. *Venas* cutaneas accepit duas per caput & collum à jugularibus, duas per brachia, thoracem & dorsum, ab axillaribus. Ab inguinibus duas, per infimum ventrem, lumbos & pedes: in fœminis à partu difficili, in varicosis multis ramis conspicuas. *Arterias* paucas easque exiles, ad tempora & frontem, digitos, scrotum & penem sitas. Plures tamen concedit *Lindanus*, quia per has, ex *Galeno*, fit insensibilis transpiratio, addo, sudorum rivos, *Hofmannus* præterea monet, in inflammationibus cutaneis, & in febrium paroxysmis, pulsationem in nulla non particula sentiri. *Nervos* per eam repentes nullos, sed plurimos in eam desinentes, recipit, ut *Galeno* visum: quanquam ramulos exiles per eam currentes statuat *Joh. Vestingius* summus Patavinorum Anatomicus; & rectè, illorum enim præsentia ad sensum necessaria, & fibrillas cutis hinc derivandas, nuper dictum. *Vasa.*

Cap. III.

DE PINGUEDINE.

Pinguedo est corpus similare, vitæ expers, ex sanguine unctuoso, membranarum frigiditate, concrescens, ad totius *Pinguedo quid?*

tius tutamen. Vitæ esse expertem, sectiones indolentes testantur, & absumptiones. *Plinius* idcirco sues spirantes à muribus scripsit arrodi; & apud *Ælianum* Dionysius Tyrannus dormiens, neque acubus poterat excitari, ob niniam pinguedinem. Ex balenis quoque in Groenlandia sine sensu ullo doloris adeps insciis exscinditur.

Discrimen inter pinguedinẽ & adipem.

Pinguedo, Græce πμελὴ, à *Gaza* male vertitur *adeps:* Pinguedo enim est aërea, calida, & humida humidiorum animalium, & calore facilius funditur, difficulter cogitur rursus, sed nec frangi potest, & mollis, laxa, & rara: Contrarium veto intellige in sevo, quod prompte coit, solvitur difficulter, &c.

Non est pars.

Est autem pinguedo proprie loquendo, non pars, sed potius humor, nisi forte una cum membrana consideratur, ut sæpe fit à *Galeno.* Fibris villisque membranosis muniri docet *Vesslingius*, ex qua membrana adiposa, quam solo habitu à panniculo carnoso distinguit *Blasius.* Pinguedo *duplex est*, narrante *Jo. Dan. Majore* ex *Molinetto*: *Radicalis*, quæ etiam in macilentis, & *Secundaria*, seu unctuosus & spissus humor, radicalibus staminibus pinguedinis, tanquam telæ textoriæ, impactus, ut coctione tamen & eliquatione rursus separari possit. Sed radicalis inter membranas potius referenda, quales in embryonibus pinguedine destitutis.

Ratio ordinis hæc est; quia pinguedo in homine est inter cutim & membranam carnosam, in brutis membranæ quæ cutem movet, subjicitur.

Quibus partibus sit data.

Pinguedine destituuntur partes, quibus esse poterat inutilis, commodam complicationem, & distentionem impediendo, ut cerebrum, palpebræ, penis, scrotum, & testium membranæ. Adest vero præcipue in partibus quæ valentius moventur, durior, adipis instar, fibris & venulis intertexta, ut in vola manus, digitorum internis sedibus, (nam ibi plures tendines, nervi, & vasa, quæ humectari debent) pedis planta, maxime calce. Mollior in variis partibus est, de quibus suo loco.

Materia non est chylus.

Materiam pinguedinis lacteum esse succum, seu chyli pinguiorem partem ex lacteis Asellianis pancreatis attractã à mesenterij membranis & glandulis scripsit *Cæcilius Folius*, ex eoque ossa nutriri: *Parisanus* generari una cum sanguine in hepate ex aërea chyli portione. Cui opinioni oppono 1. Pingues cibos comedẽtes non statim pinguescere. 2. Crudiorem esse chylum quam pro partium nutritione. 3. Pueros subito debere pinguedine vestiri. (Quod quidem etiam in nuper natis observamus, qui sanguine tantum materno fuerunt

fuerunt nutriti.) 4. Chylum necessario mutari antequam ad partes veniat. 5. Nullum esse ductum à Mesenterio ad extrema; nam quanquam per tubulos lacteos seu lymphaticos nuperos chylus deferri posset, tamē ille in longo itinere immutatur, & oleositatē in viis intermediis deponit: neque per membranas fugitur, ut opinatur idem vir doctus, neque per glandulas defertur. Non illud, 1. quia densiores sunt, quam ut filorum instar fugant. 2. tumidæ apparerent, & in anatome oleosum humorem in se monstrarent. Neque hoc, quia 1. glandulæ partibus pinguibus continuæ non sunt. 2. nec humorem utilem, sed excrementa recipiūt, imo humore albo pituitoso abundant, non pingui. 3. Animalia sine glandulis multa pingue scere observamus. Pinguior autem chyli portio materia pinguedinis est, sed tantum remota, quatenus vero chyli portiones pinguiores ex lacte thoracico vasis sanguineis infunduntur, cumque sanguine circulantur, pinguedinis materiam submini strant membranis adiposis adhærentes, sicut aliæ ejusdem chyli particulæ in corde immutatæ nonnihil, aliis partibus in alimentum cedunt. Ita quod de hepate dicit *Parisanus*, de corde nos interpretamur. Sanguini enim pinguedinem sive chyli sive sanguinis non multum immutati, in ipsis vasis sanguineis inesse experientia docet. Frustula pinguedinis non semel in vasis cordis enata vidimus, & ante nos alij, quæ polypum imitantur. *Fr. Vlmus* junior refert, obesæ mulieri eductas esse cum sanguine membranas digito longiores, aranearum telis in medio simillimas, in extremis verò longè crassiores, & plurimo adipe undique obductas. Nec id circulationi, ut suspicatur *Vlmus*, repugnat. Pertranseunt hæc & alia cor, & immutantur ibidem, quæ immutari vel debent vel possunt, *Gassendo* chylus & pinguedo eadem sunt. Fieri enim adipem ex sanguine delato per venas meseraicas ad glanduloſam pancreatis substantiam, eundemque propagari per venas, nobis lacteas, circa tunicas intestinorum & meseraicarum ad irrorandas ejusmodi partes, nec alio succo lacteas nostras impleri. Sed de vera lacteatum, chylique per eas distributione alibi disputavimus. Quare, si sanguinem in universum consideremus, vulgo

Nisi leviter immutatus.

Qui in variis partibus reperitur.

Materia unanimiter statuitur *sanguis*, unde Aristoteles ait, quæ sanguine carent, nunquam habent adipem, vel sevum: sed sanguis *defœcatus, & absolute coctus*, neque adhuc omnis ejusmodi sāguis, sed qui tenuis est, aëreus, & *oleosus*. Et respōdet lactis butyrosæ substātiæ, seminis oleosæ materæ; unde *Aristoteles* non sine causa pinguedinem humi-

Sed sanguis. Aëreus & oleosus.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hac tabula communia integumenta in abdomine separata, & ab uno latere pinguedo suis vasis respersa, ab altero verò musculi aliquot detecti exprimuntur.

AA. *Cuticula.*
BBBB. *Cutis.*
CC. *Pinguedo extra situm à panniculo separata.*
DD. *Panniculus carnosus*
EEEEE. *Pinguedo in suo situ per dimidiam abdominis partem relicta.*
FFFF. *Distributio quorundam vasorum per pinguedinem.*
G. *Copiosæ glandulæ in inguine.*
HH. *Linea alba.*
I. *Umbilicus.*
K. *Musculi pectoralis pars detecta.*
LLL. *Musculi serrati antici majoris dentatæ productiones.*
MM. *Musculus abdominis oblique descendens in suo situ.*
NNN. *Musculus abdominis rectus per oblique descendentis tendinem transparens.*
OOO. *Musculi recti inscriptiones nervosæ.*
P. *Musculus pyramidalis dexter in situ.*

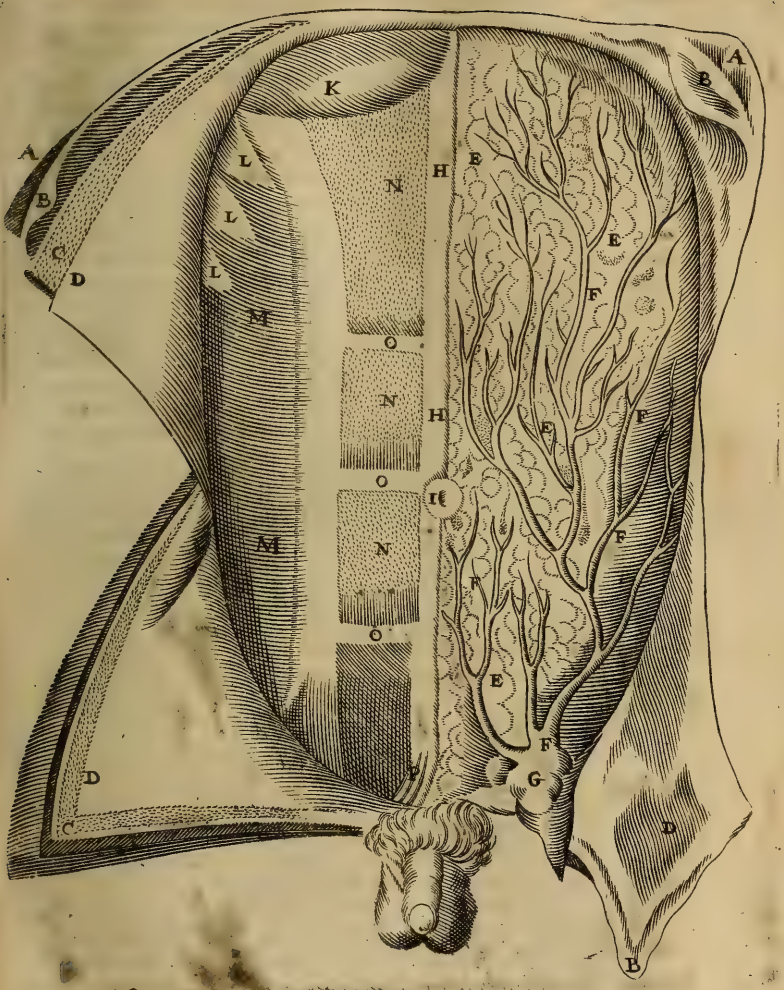
dam esse negavit, nempe aquea humiditate, non aërea. Contra quam scripserunt *Fernelius*, & *Columbus*. Et cum pinguedo fit ex oleoso sanguine, vel chylo in sanguine contento, & calore multum deperditur. Unde Aristoteles: *Quæ à frigore condensantur, ab iis multum caloris exprimitur.* Et alibi: *Materiæ naturales sunt tales, in quali sunt loco.*

Pinguedo sanguine frigidior. Sed moderate calida.

Hinc adipis natura est paulò frigidior sanguine, interim calida est moderate; nam 1. fortis imposita digerit, resolvit, discutit. 2. est tenuior pars sanguinis, & oleosior. 3. ignem facile concipit. 4. intus auget calorem, quemadmodum omentum coctionem ventriculi, &c.

Alij volunt esse frigidam, quia *Aristoteles* ait: quæcunque à frigido concrescunt, & à calido solvuntur, frigida sunt. Atqui pinguedo à frigido cõcrescit. R. Adeps est frigidus respectu caloris quem antea habuit, dum sanguis erat, vel cùm sanguine versabatur. Sed ex eodem Aristotele discendum, quod quæ frigore concreverunt, & facili calore resolvuntur, non multum caloris perdiderint.

Efficiens


A
B
C
D
K
L
M
N
O
H
E
F
G

Efficiens pinguedinis.

Efficiens vel generans pinguedinem est calor temperatus, & humidus, omnis coctionis autor. *Effectens concretionis* est *frigiditas membranarum* (à quibus album colorem contrahit) non simplex, sed respectiva, sufficiens tamen ad cogendum exsudantem partem oleosam sanguinis quemadmodum & plumbum liquatum cogitur, mox ubi ab igne removetur, etiamsi in locum satis calidum, igne tamen frigidiorem effundatur. Et pinguedo à frigore concrescit in certo quodam quasi gradu (nam non fit quodlibet ex quolibet) quamobrem non in quavis parte generatur pinguedo. Fieri autem pinguedinem ex frigiditate, *Galenus* & alij eruditi statuerunt, ita ut, quod in sanguine pingue, leve, & tenue est, dum fit in calidioribus corporibus alimentum, in frigidioribus servetur, (unde calida, & sicca animalia parum, aut nihil pinguia) & cum venæ extra se transmittunt incidens in membranas concrescit.

Pinguedo quomodo fiat?

Pinguedinem fieri à frigiditate probatur.

Nam 1. Sanguis etiam hoc modo extra vasa concrescit, ob frigidi aëris accursum, licet ob internam etiam frigiditatem.

2. Aristoteles ait, ex iis, quæ liquantur, quæ cũque calore solvuntur, à frigore densantur, quemadmodum oleum.

3. Frigidiora sunt pinguiora, ut castrata, fœminæ; item quæ in terra diu latent otiosa: sic hyeme omnia pinguiora sunt.

4. Non nisi locis frigidis adnascitur pinguedo, quemadmodum in membranis: ita videmus omentum esse pingue ratione membranosæ substantiæ, tum etiam ratione loci, à calidioribus visceribus remoti, quandoquidem intestinis incumbit, peritonæo subjicitur, & quia pluribus venis, & arteriis refertum est, multum pinguedinis colligit. Sic circa cor nascitur adeps, nam ibi pericardium adest, frigida, & crassa membrana: deinde serosus humor in eo contentus: ex inferiore parte διάφραγμα, seu flabellum, ex utroque latere pulmones instar follium, mediastinum, &c. Sic ad renes nascitur pinguedo, quia seroso abundant excremento, spinæ adjacent, intestinis operiuntur.

Unde pinguedo in omento.

Circa cor?

Circa renes?

5. Operculum, aquæ ferventi imminens, vapores ad se sublatos cogit, & in aquam vertit, ob frigiditatem. Nam fac aërem calidissimum ambire, tum vapores operculo insidentes non densantur.

Opinio, fieri pinguedinẽ à caliditate.

Alia opinio est, quod pinguedo sit à causa calida, eo quod materia ejus sit calida, & quod flammam facile concipiat pinguedo; item quod omnia in corpore fiant per coctionem, & calorem. Sed ex præcedentibus responsio liquet. Et nos

nos non intelligimus ſimpliciter frigiditatem, unde cruditas, ſed debilem calorem.

Alij dicunt à membranæ denſitate pinguedinem habere conſiſtentiam, eo quod denſi ſit denſare. Reſp. Frigidi eſt denſare, & denſitas eſt à frigore, neque denſi eſt denſare, niſi eſſet, qualitas prima actiua, aut frigus ſibi adſciſceret. Alias tenuitas membranæ efficetet tenuem pinguedinem. Et cur denſitas vaſorum materiam contentã non denſat? *Opinio fieri à denſitate. Refellitur.*

2. Ita objiciunt: Operculo denſo liæt calidiſſimo, occurrens vapor ſublatus ex aqua fervente mutatur in aquã, aut in diſtillatione per alembicum, exhalatio è re ſubjecta, tum vitro denſo impeditur, reflexa in denſiorem ſubſtantiam vertitur. Sed reſponſio ex prioribus liquet; & deinde, qui ebullitione vapores attolluntur, ſi vaſe ita includantur, ut exſpirationi locus denegatus ſit, novis vaporibus continenter ſuccedentibus, ne fiat penetratio corporum, neceſſe eſt reſumi priorem conſiſtentiam: ſed, ſi exitum habent, eunt in aquam, ob aërem frigidum ambientem vitreum operculum. Hinc ut facilius, & copioſius liquor emanet, illud ſubinde frigidâ diſtillatores refrigerant. Sic aëre foris frigido, vapores intus calidi ad feneſtras in aquam abeunt; aëre foris calido non item.

3. Aiunt multa eſſe frigidiſſima, ut cerebrum, meninges, &c. quæ pinguedinem non habent. Reſp. Iſtæ partes etiam ſunt denſæ. Nec natura voluit; foret enim inutilis ibi, & noxia: Calori vero moderato, denſior cutis, pili, & cranium proſpiciunt.

Fabius Pacius cauſam confert præterea in ſiccitatẽ, ratione fibrarum pinguedinis. Cui repugnat quod 1. pinguedo non ſit ſicca, ſed humida 2. Fibras ſenſibiles, ut ſanguis nõ habeat. De quibus vide *Contr. Anat. b. m. Parentis* noſtri. *Opinio fieri à ſiccitate.*

Aliis Neotericis novum cõmentum placet, fieri pinguedinem à forma peculiari pinguifica, ſicut os à forma oſſifica, &c. Qui ſine dubio falluntur, quia 1. pinguedo non vivit. 2. certam dimenſionem non habet, & 3. in pinguem medullã oſſium concreſcit ſanguis ſine talis formæ auxilio. Pinguedinis tamen collectionem fieri fortuito, ideo negat *Malpighius*, quia natura cõſpicua pro ea *receptacula* in animalibus efformavit, quod etiam alio experimento didicit in ranis, quibus *oleoſa ſtria* partibus adhærent; dũ enim lãguide adhuc redit in cor ſanguis in trunco venæ portæ, cui etiã appenduntur dictæ ſtriæ, videtur conſpicuæ guttulæ olei, compreſſis præcipue ſtriis, quæ una cum ſanguine in hepatis cavum rapiuntur, & in pennatis, in quibus vaſa meſenterij *A peculiari forma. Receptacula ejus & ſtria.*

sententrij fere sunt diaphana, idem non semel vidit.

Adeps enim in sanguine passim observatur, præsertim venoso, teste *Charletono*, & in aliis animalibus, annotante post *Severinum Malpighio*, ut confirmentur ea quæ de pinguedine nuper diximus. Nam secundum naturam *Formæ pinguedinis*, quamdiu in vasis est, non est concreta, sed liquida, & fusa ob calorem, qui adhuc in vasis continetur. Per urinam liquida excreta fuit, observante *Helmontio*, & sanæ mulieri per alvum, *Hildano Folius* liquidam credit esse propter homogeneitatem, concrescere extra ob fibrarum heterogeneitatem. Sed fibrarum, aut in corpore, aut extra, dissimilitudinem, nemo facile advertat. Circa membranam carnosam diversimode cumulatur & concrescit.

Formæ pinguedinis.

Vasa ejus.

Observavit præterea *Malpighius*, ubicunque pinguedo est, præcipuè circa cutem, & in musculorũ interstitiis, ibi inveniri multiplices membranas *sacculorum* ad instar, & *loborum* excavatorum, quæ substratæ cuidam membranæ crassiori, veluti fulcimento & basi adhærent. Per hanc propagari *venas* & *arterias*, quarum trunco à lateribus pinguedinis moles, veluti milij acervus, cumulatur. *Vasa sanguinea* expandi in ramos, arborum instar, quorum extremitatibus appenduntur *membranosi sacculi* seu *lobuli*, pinguedinosis *globulis* referti, qui veluti folia arboris adnata, arboris exactam figuram complent. *Membranosi* isti *sacculi* varie figurantur. Sunt enim leviter *depressi*, & *ovalem* pene figuram habent, instar glandularum conglomeratarum. *Nectuntur* ad invicem membranis, quibus efformantur, & vasorum rete. Hinc in cadaveribus hominum, brutorumque insigniter emaciatorum, pinguedinis loco complicationes pellicularum copiosæ observantur. Sed *Venas* tres habet pinguedo abdominis, mammillarem externam superne descendentem, Epigastricam inferne è crurali per inguina ascendentem, & à lumbis quamplurimas emergentes venas, quibus arteriæ sociantur. Per hæc vero cutisque vasa, cucurbitulæ, scarificationesque ex interioribus humores trahunt, quantum quidem suspicor.

Sacculi pingues.

Illorumque figura.

Glandulæ. *Glandulas* habet copiosissimas, quæ excrementa ex corpore in se recipiant. In morbosis & excrementitia humiditate abundantibus copiosiores.

Usus. *Usus* 1. Instar vestis calefacere, calorem nativum fovere, sua visciditate effluxum prohibendo, crassitie, & densitate meatus occludendo ne frigus penetret; & æstate calorem inhibendo, quo minus penetret.

2. Impri

2. Imprimis coctionem ventriculi juvare. Unde omentum excisum, flatus, & ructus gignit, & pro bona coctione alia adhibere oportet, quæ ventriculum tegant.

3. Calidas, & siccas partes, ut cor, oblinire & humectare.

4. Motum faciliorem reddere, si moderata fuerit, abundans enim impedit motum, omnesque actiones, & partes servare, ne exsiccentur nimis, distendantur, aut rumpantur. Hinc cartilaginum extremitates tuetur, articulos majorum ossium, & quorundam ligamentorum externa sede, item vasis ad cutim delatis substernitur. Sic ob hanc causam pinguedinis copia in orbita oculi, ne ob motum continuum exsiccatio, & ariditas quasi sequatur. Et vena coronalis cordis multa pinguedine est munita, ut motui, & magno calori cordis obviam eatur.

5. Est instar pulvinaris, & propugnaculi, contra ictus, contusiones, compressiones. Hinc clunibus, volis manuum, & pedum natura dedit copiosam pinguedinem. Sed, judice *Riolano*, peculiarem, instar membranæ duram.

6. In inedia vertitur in alimentum, nam dulci, seu nobis, naturæque familiari, & pingui nutrimur, si *Galeno*, & aliorum authoritatibus credimus. Quorum mentem *Rondeletius* de refectione potius aliqua interpretatur, qua partes inescantur, donec proprium alimentum accedat. *Higmorus* aliter hæc explicat. Quia enim in inedia ob defectum humidi, quod ab alimentis restauratur, calor partium non temperatur, sed magis indies incalescit, inde in adipem, dissipatu facilem, agens, eam citissimè absumit. *An vera tatur in alimentum.*

7. Spatia vacua implet inter musculos, vasa, & cutim, adeoque corpus reddit æquale, album, molle pulchrum, formosum. Hinc tabidi, & vetulæ deformes.

8. Continuum nativi colotis est pabulum, vel ut conservet flammam vitalem in sanguine, quasi oleo perpetuo in elychniis. De pinguedine id negari non potest, quia ipse chylus pinguior in vasis id præstat. Natura quidem est sollicita magis in calido coërcendo per respirationem, quam augendo per oleum adipis: sed in nimio calore, non moderato, qualis ex oleo hoc submministratur.

9. *Malpighio*, ut sanguineis salibus, aliisque acribus particulis, ligamen & vinculum impertiatur, impediatque fermentationem sanguinis: Lixivium enim acre, quod fusa salia continet, si oleo misceatur, acredinem ejus evidenter remittere, & tantam fieri miscelam, lactis speciem referentem, ut amplius nulla arte divelli possit. Idem in sapore accidere. Fieri autem hanc miscelam inchoative in omenti vasis,

vasis, hepate, ambitu corporis, cæterisque partibus, ubi hiant adiposa vasa in venas, perfici verò una cum sanguinaria massa in pulmonibus, in quos universa corporis vasa humores tandem eructant. Hinc sanguinis asperam naturam tolli, nutritionem impedientem, quia in tabidis absumpta pinguedine sanguis est copiosus. Metuo tamen ut oleum camino addatur. Pinguia enim nocent febricitantibus, & facilè in bilem abeunt. Præpingues certe inepti sunt, & morbis obnoxij. Tabidorum autem sanguis copiosior, quia fero abundans, partibus apponi non potest. viscerum vitio.

CAP. IV.

DE MEMBRANIS in genere, de membrana carnosa, & membrana musculorum propria.

Situs membrana carnosa.

PInguedini in homine substernitur *membrana carnosa*, quæ tamen cuti proxima est in simiis, canibus, ovibus. De hac antequam agamus, membranæ natura in genere cognoscenda.

Membranas Veteres vocarunt ὑμένας, aliquando χιτῶνας tunicas, aliquando μεμβράνας, aliquando operimenta, & tegumenta: Et late *Galeno* atque Anatomicis tunica, & membrana unum sunt, strictè, & proprie iisdem.

Differentia inter membranam, tunicam, & meningem.

Membrana est, quæ partem ambit corpulentiorem, ut peritonæum, pleura, periosteum, pericardium, & musculorum membranæ peculiares.

Tunica stricte, & proprie vasis tribuitur, ut venis, arteriis, ureteribus, utero, vesicæ bilariæ & urinariæ, œsophago, ventriculo, intestinis, testibus.

Meningis vox peculiariter cerebri membranis tribuitur.

Membrana quid?

Est autem membrana pars similaris lata, plana, alba, & dilatabilis, ex semine viscido, & aquoso, à facultate propria membranifica, ut partes vestiendo custodiat.

Forma est superficiei æqualitas; tenuitas, levitas, (ne oneret) densitas, validitas, ut dilatari possit.

Usus.

Usus est 1. partes vestiendo custodire ob duritiē, & densitatem, & instrumentum tactus esse: nam membranarū ope partes sentiunt. Et tanta necessitas est membranarum, ut natura quamlibet partem membrana intexerit. 2. Ad robur partium conferre. 3. Ne frigore pars lædatur, & ne calor naturalis exhalet. 4. Ut partes partibus conjungat. Sic mesenterium intestina dorso connectit. 5. Vasorum ora

clau-

claudere; ne humores effluant, vel refluant: Ut fit in vesica ad ureterum implantationem, in cordis ventriculis per valvulas.

Est autem *membrana* alia *crassior*, alia *tenuior*.

Tenuis differt in tenuitate. Nam Periosteum costarum est tenuius quam pleura; periosteum capitis quam peri-cranium; dura, quam pia mater, crassior est. *Membrana quotuplex?*

Crassa est membrana carnosa, quæ nec ipsa quidem æqualitatem servat; nam in collo crassior est. Sed de membrana carnosa jam audiemus.

Panniculus carnosus, seu *membrana carnosa* quibusdam musculus membraneus dicitur, aliis panniculus nervosus, adiposus, &c. Carnosa dicitur, quia in quibusdam locis circa frontem, ambitum colli, & aures, abit in carnem musculosam, & animalibus totam cutim hujus interventu moventibus videtur esse musculus: adeo carnosis fibris donatur, præsertim in collo, cujus motu muscas abigunt. In homine vero excepta fronte est immobilis, nisi quod *Vesalius*, & *Valverda* referant fuisse qui cutim in thorace, dorso & alibi instar jumentorum movere potuerint. In quibus membrana cum brutis haud dubie ejusdem fuit constitutionis. Deinde in modo natis carnem refert, ob sanguinis copiam, in adultis membranam, ob exsiccationem continuam. In homine aliquo, si fiat exacta separatio, apparebit eum constare ex quatuor membranis distinctis, quod tamen negat *Riolanus*, refragante *Veslingio*. Pro panniculo carnoso *Spigelius* aliique eas membranaceas fibras habent, quæ ubique pinguedini intexuntur. Pro musculis subcutaneis habet *Stenonius*, unde credit panniculi hujus occasionem natam. *Membrana carnosa qualis?*

Usus 1. Munire partes vicinas, imò totum corpus integere, & defendere, unde apparet ejus *situs*, quod totum corpus ambiat. In quibusdam partibus membranæ specie, in quibusdam musculi, quod contra eos notandum, qui ex communibus corporis involucris excludunt, quod in quibusdam tantum partibus conspiciatur. *Ejus usus.*

2. Pinguedinem continere, ne diffluat, aut à continuo musculorum motu liquescat.

3. Vasa ad cutim abeuntia (quæ eunt inter cutim, & hanc membranam) fulcire; Nam

Connectitur cuti per plurimas venas, pauciores arterias, nervorum propagines, & fibras membraneas, membranis vero musculorum subjectis, per fibras tenuiores. Falsum ergo illud, absumpta per inediam pinguedine, cutim cum *Connexio.*

musculis non aliter cohærere, quam pilam cum linteo quo obducitur. Dorso firmissime adhæret membranæ specie, ideo inde oriri dicitur; in hominis parte anteriore colli, & fronte, à cute & musculo lato vix separari potest; adeo adhæret, & musculum latum constituere putatur.

Ortus mẽbranæ carnosæ.

Superficies est lubrica, parte qua musculos tangit ob lentum humorem membranis oblini solitum, ne motus musculorum impediatur. Sensu est exquisito; unde, si acri humore vellicetur, rigor fit & concussio, ut à bile vel quavis acri & vellicante materia in febribus.

Membrana musculorum qua?

MEMBRANA MUSCULORUM PROPRIA, quam alij à periosteo sive pericranio oriri volunt, alij à musculorũ nervosis fibris, tenuis est, & annectitur musculo per tenuissima filamenta. Hinc *Stenonio* unica membrana non est, sed fere ubique tendinum à diversis musculis prodeuntium membranosa expansio, unde fibræ in cutem recedunt. A panniculo carnoso non distinguit *Blasius*, quam tamen separare potest *Riolanus*. In pedibus *fascia lata* ei substituitur.

Fascia lata.

Usus mẽbranæ musculorũ.

Usus est 1. musculos vestire, & ab aliis separare. 2. Eidem sensum tactus communicare. 3. *Riolanus*, ut sit fundamentum cum membrana carnosa adipis corpus ambientis.

CAP. V.

DE MUSCULIS IN GENERE.

MUsculus Græce *μῦς*, ac si muri similis esset excoriato, dicitur; Latinis etiam lacertus ob similitudinem: licet certa figura musculis ob varietatem eorum tribui nequeat.

Musculus quid?

Musculus est pars organica, motus voluntarij instrumentum. Nam sola hæc pars facultatis motricis influxum recipere potest. *Helmontius* musculis vitam singularem contribuit, etiam à morte aliquamdiu perseverantem, ut motus convulsivus in Epilepsia, qui involuntarie perstat. Quod tamen verius à retractione, & siccitate nervorum, spirituumque defectu dependet. Errat & idem, quando musculis novas fibras suboriri credit, Paralysin inferentes. Nemo illas vidit, imo nec regenerari possunt, tanquam partes spermaticæ. Potius in defectu aliquarum fibrarum resolutio esset collocanda.

Quomodo ab externis objectis moveantur membra ita concipit *Cartesius* de Homine: nempe exigua filamenta, quæ nervorum medullam constituunt, ex cerebro, omnibus illis partibus inesse quæ cujuslibet sensus organo inservi-

unt;

ſerviunt: atque hæc filamenta ab horum ſenſuum objectis facillime moveri poſſe. Cum vero paululum moventur, ipſa è veſtigio trahere cerebri partes, ex quibus originem ſortiuntur. Sicut ſi funis extremitatem trahas, campana, cui altera ejus extremitas cohæret, eodem momento ſonum edit. Eademque opera recludere meatus quorundam pororum in interiori cerebri ſuperficie exiſtentium. Unde ſpiritus animales ſtatim curſum ſuum exorſi atque per eoſdem in nervos & muſculos delati excitant motus. Ingenioſe imaginationi noſtræ motum ſubjicit.

Organica eſt hæc pars, quia conſtat 1. Carne 2. parte Tendinoſa (& hæ duæ ſunt muſculi partes, quæ actionem ejus concernunt) 3. Venis alimento revehendo inſervientibus. 4. Arteriis calorem inſitum cuſtodientibus, & alimentum advehentibus. 5. Lymphaticis ſuperfluam humiditatem referentibus. 6. Nervis ſenſum impertientibus, & maxime motum. Nam à cerebro per nervos vis motiva muſculis datur, quia nervis inciſis vulneratiſque, aut arcte ligatis, ſenſus motuſque in muſculo ceſſat. Non tantum quod commercium cogitationis intercipiatur, ſicut ſuſpicatur *Petitus*, ſed vel ſpiritus interceptione, vel influentia luminis animalis impedita. Deinde ſi nervus ſecetur, pars muſculi ſuperior verſus cerebrum, ſenſum motumque retinet, & verſa vice. Si vero medulla ſpinalis ſecta ſit, nervi infra ſectionem orti ſenſum ac motum amittunt, alij non. Non igitur inſitus nervis ſpiritus *Petito* hic concedendus. Adhæc quo muſculus mole amplior, eo majorem nervum obtinuit. De quo argumento videndus *Auctor Anonymus* de Rat. Mot. Muſc. 7. Membranis tegentibus, de quibus notat *Stenonius*, non modo tranſverſo fibrarum ductu muſculos ambire, ſed & eodem ſe modo inter ſingulas illorum fibras inſinuare. Anſulis membranoſis id fieri *Aquapendens* docet, illuſtratque ex *Galeno*. *Biſſius* quoque, teſte *Saſſio*, oſtendit, quamlibet carnis fibram propriam ſuam habere membranam. Ea tamen tam eſt ſubtilis, ut attentionem non mereatur. 8. Pinguedine humectante, & in nimio motu exſiccationem prohibente.

Muſculus eſt pars organica.

Connexio muſculorũ totius corporis inter ſe arctiſſima eſt: Hiant tamen quando eos flatus, ſerum aliudve intercedit, ut in pleuritide ſpuria, & de milite à Turcis flagellato *Veſlingius* nobis retulit, adeo diductos fuiſſe muſculos, ut flexo leviter corpore ſinguli ſitu ſuo extuberent. *Connexio.*

Muſculi

Dividimus muſculos in *partes* geminas, *carnoſam* & *tendinoſam*. *partes duæ.*

Tendinosa quotuplex.

Tendinosam statuimus, vel *unitam*, vel *disgregatam*. *Unita* est, ubi apparet tota pars tendinosa, alba, dura, sive in principio, sive in fine, sive in medio, sive in his omnibus.

E contra vero *disgregata*, divisa est in multas minutas fibras, vix apparentes, carne circumfusas; quæ tamen tendinosæ fibræ inter carnosas observari possunt, in cocta carne suilla, galli Indici, &c. Sic in nonnullis musculis, præcipue vero crurum galli Indici, perspicue apparet tendinosum integrum, & unitum à principio ad finem. Sic nonnunquam in homine tendo statim ab exortu cum carne mistus descendit. Alibi apparet tendinosum, unitum in fine, & disgregatum in principio, ut in Deltoide, alibi in medio tendinosum; alibi nusquam.

Fibrarũ distinctio, ab Origine. ab officio.

De *Fibris* nonnulla addenda, quas *fila* mallet vocare *Lindanus*. Distinguit eas à nervis *Willisius* origine & officio, quanquam ex *Aristotele* media illarum sit natura inter venam & nervum. *Origine*, quod illæ partibus connatæ sint. Hinc *Fernelio*, quem variis rationibus *Riolanus* Pater illustrat, primum humanæ architecturæ stamen sunt. *Officio*; fibræ enim principalius ac immediatius quam nervi exsequuntur actus facultatum, motum & sensum. Nimirum illæ musculum aliasque partes motivas contrahendo, motum ipsum efficiunt; nervi tantum motus istius obeundi instinctum à cerebro deferunt. Ego ex fibris nervos compositos credo, sicut & tendines, & pro vario compositionis modo tantum differre.

De fibris tendinosis notãdum.

Fibras autem *tendinosas* in utroque ejus extremo coëuntes ita intorqueri & invicem coalescere monet *Croone* de Motu Musc. ut funem aliquem grandiorem ex innumeris aliis minoribus textum referant. De quibus porro tria notat *idem*. 1. ex iis potissimum musculos constare, quod ex eo liquet, quod 50. librarum pondo alligatum tendini in

1. musculo gracili interno, ab humo sublatũ facile sustineamus, altera musculi extremitate manu apprehensa. 2. Non

2. modo pro ratione situs partiũ movendarum varios ductus obtinere, sed fibras ejusdem musculi, iisdẽ motibus destinatas variis implicationibus contorqueri, ac sibi invicem interseri, ut in seminervoso videre est; in aliquibus fibras recta à capite ad caudã incedere, in aliis plus minusve, per lineas quidem spirales aut ἑλικοειδῆς, obliquari: aliis autẽ duplex series, quæ utrimque ex tendine quodãrecto enascatur, qui ab initio ad finem musculi pergit. 3. Fibras in

3. aliquibus musculis plures esse ac magis à se dissitas quam

in

in aliis,& in diversis ejusdē musculi locis aliter ab invicem distare ex *Vesalio*:imo semper prope istam musculi partem, quæ in ipsius contractione tumescit,spatia sive intervalla inter singulas fibras laxiora esse , prope utrumque extremum, constringi.In *fibris* istis musculorū explicandis accuratus est *Stenonius*. In specimine Musculorū Hafnienſi docet sequentia: 1.Nullus occurrit musculus,cujus singulæ fibræ non abeunt utrinque in tendinem. 2. Nulla fibra in musculis unam rectam lineam constituit,sed singulæ in tres minimū lineas,quæ duos angulos alternos cōprehendunt,divisæ.Nec ipsæ hæ tres lineæ semper rectæ,sed sæpe caro,(ut in sphincteribus)sæpe & tendo(quando digiti incurvantur) curvam lineam efficiunt. 3. Tres illæ lineæ singularum ejusdem musculi fibrarum,non eandem servāt longitudinem. 4.Series fibrarum quilibet musculus habet rectas , quas *ordines* vocat *Stenonius*, & transversas , quas *versus* appellat.Ejusdē *ordinis* fibræ,in eodē plano sunt & parallelogrammum obliquangulum,seu rhomboideam figuram exhibent , cujus duo oppositi parellela , quo loco cum reliquis parallelis acutos comprehendunt angulos, extra oppositas in partes porriguntur.Et hæc extra figurā pergentia parallela oppositos tendines referunt in diversa abeuntes,reliqua his intercepta, totamque figuræ aream replentia parallela carnium situm repræsentant.Notat vero ibidem 1.in utroque tendine,ut tenui,totidem esse filamēta sibi mutuo incumbentia , quot in ventre numerantur carnes.2.Interiora filamenta tendinum exterioribus semper breviora. Summa : in quolibet *ordine* tres sunt figuræ, duæ sibi inverso modo oppositæ syringæ, & medium parallelogrammum. *Versus* fibrarum ut plurimum in tres figuras resolvitur non eidem plano incūbentes, unam *carnium*,quæ rectangula,duas *tendinum*,quæ vel rectangulæ, vel triangulæ,vel trapeziæ.Ex versibus sibi mutuo ita impositis,*musculus* exsurgit,ubi versuum compages ex fibrarum in ordinibus serie innotescit;nam tot in musculo sunt versus,quot in quolibet ordine fibræ.Fusius hoc afferre debui,quia aliorū Anatomicorum industriam, *Galeni*, *Aquapendentis*,*Riolani*, *&c.* superant. Ad consueta redimus.

De iisdē fibris observationes. 1. 2. 3. 4. *Fibrarū ordines.* *Et Versus.*

Tendinem autē statuimus cum *Aquapendente*,esse corpus continuum à principio ad finem musculi , & esse quidem corpus sui generis frigidum,siccum;natum ex semine,tanquam principio generationis:at dispensationis principium est os,nā oritur ab osse,& in os inseritur. Nonnulli tamen musculi à cartilaginibus,nōnulli à tendinibus oriuntur,&

Tendo musculi quid? Ejus principium.

in eos implantantur. Atque hinc recte dicitur tendo, quod tendatur instar chordæ in arcu.

Tendo unde dicatur?

Alioquin *dividitur musculus* in *principium, medium, & finem.*

Principium & caput musculi quando tendinosum est, vocant *Galenus* & Anatomici ligamentum, illudque statuunt insensibile, item quod sit minus tendine, seu fine musculi. Est autem principium in bona parte musculorum tendinosum, rarius carnosum. Et ex rei veritate loquendo, principium æque vocari potest tendo atque finis, cum ut plurimum tale sit principium, qualis finis, in substantia, in tenuitate, luciditate, albedine, &c.

Principiũ vel caput musculi.

Tendo dici potest de principio & fine.

Omnis autẽ musculus movere dicitur principium suum versus, & omnis musculus habet nervum, qui inseritur vel in caput, vel circa medium, (& in aliis per superficiem musculi, in aliis per substantiã) ita, ut ubi nervus inseritur, ibi principium musculi sit: quam seu *Polycleti* regulam ponit *Galenus*, & ait; si nervus insereretur in caudam, ibi fore principium. Verum hæc regula displicet *Johanni VValæo* consummatæ eruditionis Medico, qui putat perinde esse sive in principium, sive in mediũ, sive in finẽ musculi nervus inseratur. 1. quod ea multorum musculorum motus obscuriores reddat. 2. Quod ea vera non inveniatur in musculo pectorali, quandoq; in aliis thoracis & abdominis musculis. 3. Quod nulla illius regulæ ratio sit, sive enim in principium, sive alibi nervus musculo inseratur, æque spiritus per nervum influentes in musculũ adigere musculum ad motũ possunt: non aliter ac in instrumentis pneumaticis quandoque inferne, quandoque superne bene adigi aërem videmus. 4. Quod vero ea regula sæpe vera inveniatur, id contingere per accidens, quia musculi plerique sursum moventur, & quia nervi superne descendunt, quare non poterant tutius quam superius musculo inseri. Quod vero ex recurrentis nervi contorsione *VValæo* opponit *Riolanus*, nihil est. Nam, ut in *VValæi* defensionem id addam, ad confusionem evitandam recurrunt nervi, alioquin, si in capita insertionem primariò natura intenderet, rectà in laryngem, ut alios sexti paris nervos posset deducere. Aliqui musculi duas nervorum propagines recipiunt, ut diaphragma; aliqui quinque, ut musculus temporalis.

Quæ VValæo displicet, & cur?

Diluitur objectio Riolani.

Medium musculi. *Medium musculi*, quod vocant ventrem seu corpus, ut plurimum tumet, & carnosum est; paucis in medio tendo est, ut in musculo Digastrico inferiorem maxillam aperiente, & secundo pari ossis hyoïdis.

De

De carne musculorum censet *Stenonius*, non esse parenchyma vel tomentum, sed fibrillas, quæ arcte sibi connexæ tendinem componunt, laxius junctæ carnem constituunt. De fibris carneis concesserim, quæ à tendinosis differre videntur. Quanquam in prima partium constitutione sint sibi similes, & in ultima quoque resolutione. Hinc *Riolanus* Pater, in valde sene vix quidpiam supereſſe præter fibras. *An parenchyma?*

De ventris quoque longitudine monet idem *Stenonius*, non esse semper mensuram fibrarum carnosarum, cum longissimus sæpe venter brevissimas obtineat carnes.

Finis seu cauda musculi aliis tendo dicitur, aliis chorda, item νεῦρον; estque finis modo teres, modo latus, modo longus, modo brevis, modo unus, modo plures, Finis autem, sive tendo putatur communiter constare ex concursu fibrarum, ligamentorum, & nervorum tenuissimorum, paulatim in idem coalescentium. Volunt enim nervum cum ad musculi locum pervenit, in varias scissuras dividi, & his obviam ire ligamentum, quod eodem modo findatur. Hinc statuunt *Finis musculi unde cõstet, Galeno & aliis Anatomicis?*

1. Tendinem sentire, secus quam caput, quod volũt esse insensibile & immobile. At falsum hoc; quoniam principiũ musculi tendinosum, quando pungitur, æque convulsiones gignuntur & sæva symptomata, ac si finis musculi pũgeretur. Deinde principium musculi habet motum; ergo & sensum. Motum habet: quia musculus etiam in capite contrahitur & expanditur, præsertim quando carnosum est. *An caput musculi sit insensibile? An immobile?*

2. Finem statuunt esse crassiorem quam caput: quod tamen aliquando verum; aliquando non, ut in bicipite, & aliis. *An finis crassior capite.*

3. Volunt tendinem esse molliorem ligamento (ut vocant) seu principio musculi quanto nimirum est durior nervo. At contrarium est verum, videlicet tendinem esse duriorem principio, quia sæpe abit in osseam, & cartilagineam naturam, ut in pedibus pennatorum; principium vero non item. Præterea negatur nervos ingredi tendinem. Nam *Aquapendens & Riolanus* observarunt sectione multa, eos ingressos musculi carnem, dispergi in minimos ramulos euntes in flexum quendam membranosum, & deinde in nihilum abire, seu desinere, antequam in tendinem veniat. Deinde nervus est mollis, quomodo ergo duro corpore miscebitur? Nec sensu magis destituetur finis quam caput, cum neque ad hoc nervi perveniant: nam nervus insertus deorsum tendit, non sursum. *An nervi ingrediantur tendinẽ.*

Magnitudo musculorum varia est pro partium movenda-

Magnitudo musculorum. rum necessitate. Alij minimi, & breves, & tenues, alij longi, angusti, crassi. Eandemque magnitudinem semper servant, sive dilatentur in motu sive contrahantur, quanquam figura seu situs mutetur, angulis obtusis vel acutis, ventresque modo tumeant, modo relaxentur. Neque enim spiritus animales tantum distendunt, ut quantitas multum augeatur. Imo sine ullius materiæ accessione in tumorem attolli, in bicipiti, massetere, &c. demonstrat *Stenonius*, quia anguli ampliantur, laterumque carnosorum distantia augetur. An autem sine spiritu hæc sacra peragantur in musculis dilatatis, non dixerim. An solis nervis ij insunt, qui nervi reliquam molem commeant?

Numerus. *Numerus* iniri non potest, quia cottidie augetur observantium diligentia, vel dividentium conatu. *Galenus* semel numeravit supra 300. *Avicenna* 529. *Aquapendens* 420. imo 500. si qui dividi possunt, dividantur. *Riolanus* 431. *Spigelij* præceptum est: omnes musculos simplices aut plures esse, prout una membrana, vel pluribus inter se juncti aut distincti fuerint. Sed fallit hoc.

Figura. *Figura* in *actione* sua constituti musculi multiplex est, prout varie contrahitur, vel enim rotundus est vel oblongus, vel angulos diversos constituit. In *situ*, transversus, rectus, obliquus, latus. In *conformatione*, fere sibi similis, sive magnus sit sive parvus, quocunque denique loco locetur. Quæ vero diversitas sit, quæq; musculi figura, ex Geometrica demonstratione propalavit *Nic. Stenonius* in Myologiæ specimine Florentino. Ubi musculum repræsentat, per *fibrarum motricium* collectionē ita conformatam, ut mediæ carnes parallelobipedum obliquangulum constituant, tendines vero oppositi duo prismata tetragona cōponant. Quia obscuri termini novi sunt, breviter ex illo explicādi.

Fibra motrix. *Fibra motrix* est minutissimarum fibrillarum sibi mutuo secundum longitudinem immediate junctarum certa compages, cujus intermedia pars ab extremis differt consistentia, crassitie & colore, & ab intermedia parte vicinarū fibrarum motricium separata est per transversas fibrillas propriæ musculorū membranæ continuas. *Caro* est intermedia pars fibræ motricis transversis fibrillis mēbranosis circumdata, mollis, lata, crassa, colore in variis animalibus vario, in multis rubicunda, in aliis cinericia, in quibusdam alba. *Tendo* est extrema pars fibræ motricis, tenuis, dura, alba. *Ordo* est series fibrarum motricium rectilinearum, inæqualiter æqualium, ad eosdem angulos inflexarum, & secundum tendinum excessum dispositarum, qua carnes

Caro fibrarum.

Tendo.

carnibus

carnibus secundum plana transversa, tendinesque tẽdinibus eo modo immediate imponuntur, ut omnium carnium latera tendinosa sint in iisdem duabus rectis. *Versus* est series fibrarum motricium rectilinearum æqualiter æqualium, & ad eosdem angulos inflexarum, qua cum plana fibrarum motricium inter se parallela sint, carnes carnibus secundum plana lateralia eo modo immediate imponuntur, ut latera transversa omnium carnium sint in iisdem rectis. Singula figuris delineata facilius intelliguntur, quas ex laudato *Stenonio* communicamus. *Versus.*

Ratione *Actionum* variarum, variam musculorum differentiam ad tres præcipuas reducit *Carleton.* 1. sunt Conjungentes, vel Contrarij seu Antagonistæ. Illi unum, hi cõtrarium opus efficiunt. 2. alij seipsos movent, alij alias partes. 3. alij peculiares motus varios, flectendo, attollendo, circumagendo, suspendendo, constringendo, &c. respiciunt. Ipsa autem *Actio musculi* est motus voluntarius. *Musculorum differentia ratione Actionum.*

Motus masculi est triplex: 1. Cõtrahitur musculus intus se caput versus: hoc dum fit, oppositus relaxatur. 2. Cõtractus ita manet. Qui motus *Tonicus* dicitur, in quo musculus in motu tonico seu æquabili permanet, sicut aves in aëre suspensi, vel, quod putat *Valleriola*, à facultate rectrice tensus conservatur. Contractionẽ autem hanc quoque vocat *Rolfinccius*, sed factam. Et hi duo motus sunt per se. 3. Post contractionem relaxatur, quod fit per accidens & ab alio. Unde semper sunt oppositi musculi & antagonistæ. Quomodo contractio musculorum fiat, simili mechanico illustrat *Stenonius*. Machinam qua palos sublicasque in terrã pungũt artifices in substructionibus (ubi plurimi homines, singuli suam chordam trahentes, interventu funis ductarij, fistucam elevant,) musculum per mediam carnẽ transversim dissectum referre: chordas namque tendines imitari, pro hominum distantia sensim longiores, affixum chordis pondus partem mobilem, ipsos homines carnosas fibras. *Musculi actio motus.*

Hujus vero actionis vel motionis opus, quod cõspicitur in partibus, quibus inseruntur musculi, pro varietate partium variat. In faucibus enim est deglutitio; in cubito flexio, & extensiõ, &c. Imo sæpe unum ex altero sequitur. Nam thoracis musculi dum agunt, diversimode thoracem dilatant, vel eundem constringunt, vel attrahunt aërem, vel fuligines expellunt, respirationemque efficiunt.

Motus musculorũ hic, modo voluntarius dicitur, modo animalis, ut naturali contradistinguatur, in brutis spontaneus. Nam motum hunc possumus excitare, tardare, sedare, *Isque voluntarius,*

EXPLICATIO TABULÆ.

FIGURA I.

ABCD *Fibra motrix rectilinea.*
BC *Caro.*
ABCD *Tendines.*

FIGURA II.

ABCD *Fibra motrix rectilinea inflexa.*
ABC, BCD *Anguli alterni obtusi.*

FIGURA. III.

Exhibet fibras motrices novem rectilineas inæqualiter æquales, & secundum tendinum excessum dispositas.

FIGURA IV.

Exhibet easdem fibras motrices æqualiter utrimque inflexas, sed nondum unitas.

FIGURA V.

Exhibet easdem novem fibras motrices unitas, quo modo in ordine conspiciuntur, ubi BCFG *est parallelogrammum carnium.* ABFE, HGCD *duo trapezia tendinum. Inter carnes relicta spatia sunt, quo distinctius omnia conspiciantur.*

FIGURA VI.

Exhibet fibras motrices æqualiter æquales eo situ, quo in Versu conspiciuntur: ubi BCLK *rectangulum carnium est,* ABKI, LCDM *duo rectangula tendinum.*

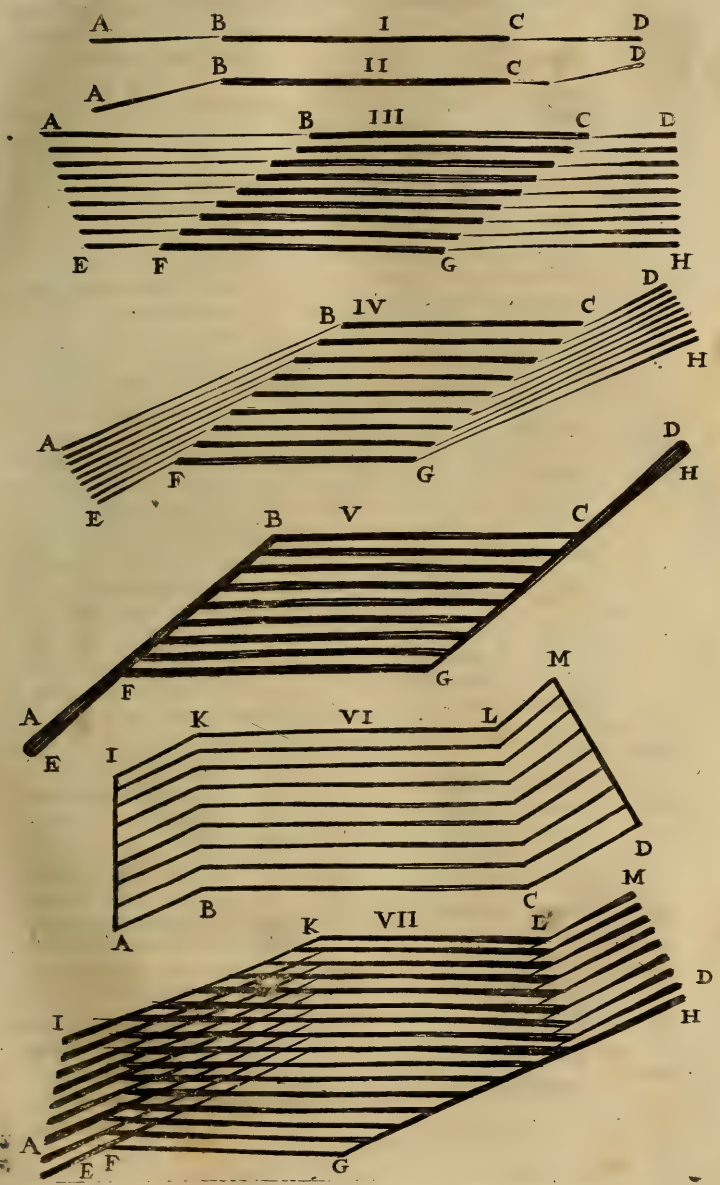
FIGURA. VII.

Exhibet musculum ex novem ordinibus compositum. AD *primus ordo est, cui sequentes octo paralleli sunt.*

prout volumus. Estque in hoc motu, voluntas hominis, vel appetitus brutorum, similis equiti, qui equum incitat, nervi habenis, musculi equo. Sunt musculi quidam singulares, ut auris internæ, diaphragma, thoracis, palpebrarum, qui partim voluntarium motum habent, partim naturalem, quia nobis non cogitantibus aut volentibus, sæpe actionem edunt.

Motus causa primaria à spiritibus animalibus.

Causa motus musculorum non una est. *Primaria* sunt spiritus animales, accedēte lumine animali irradiante nervos, ut dictum factum ad motum nutu voluntatis incitentur. Spirituosum quendam liquorem è nervis exstillantem fingūt alij. *Villisius* vero spiritibus animalibus à nutritionis opere residuis ac ubiq; intra fibras dispositis miscet arterioſum


A
B
I
C
D
B
II
C
D
A
A
B
III
C
D
E
F
G
H
D
B
IV
C
H
A
F
G
D
E
H
B
V
C
F
G
M
A
K
VI
L
E
I
D
C
M
B
K
VII
L
D
A
I
H
A
E
F
G

terioſum ſanguinem, cujus ope illi vim ſuâ loco motivam fortius exſerant, additis ſulphureis corpuſculis ſanguinis particulis ſalinis, quas aſcititias particulas in motu excutiunt ſpiritus animales velut pulvis pyrius, unde muſculũ ſubito intumeſcere valideq; contractum, nixum motivum vehementem edere. Quomodo autem violenti iſti motus ſecundum naturam ſemper in nervis procedant, non video.

An à ſanguine?

Sanguinem arterioſum copioſius in muſculos irruentem quoque jungit *Croone* de Mot. Muſc. quia 1. una cum venis arteriæ in muſculos inſeruntur, & omnis muſculi caro nihil aliud eſſe videtur, quam iſta ſanguinis per fibrarum intervalla fluentis portio. Id apparere ex iis qui fame enecãtur, in quibus, vaſis ſanguine plenis, muſculi collapſi omni carne fere ſpoliantur; deinde ex febre diuturna, quæ ad ſummam maciem redigit, denique in equis quibuſdam carnis muſculoſæ compagem levi motu quovis facile diſſolvi ac eliquari, paſtuque iterum celerrime refici. 2. Ex *Aquapendente* tenſio muſculi ac penis in eo convenit, quod uterque rigeſcat, hujus autem tenſionem non ab inflatione eſſe aliqua, ſed ſanguine per arterias copioſe influente. 3. ex demonſtratione *Fallopij*, nulla in corpore pars motu voluntario ſe movet, niſi quæ, præter fibras, carnem etiam habet. 4. Poſita hac cauſa, commodam dari rationem contractionis ac intumeſcentiæ muſculorum. Sed verbo reſponderi poteſt, arterioſum ſanguinem nutrimento tantum & calori deſtinatum, carnemque inde exſurgentem non motum primario perficere, ſed robur & meliorem motum muſculi. Sanguis in Paralyſi abundat, motu ceſſante, quia ſpiritus animalis deficit.

An à ſpiritibus influentibus?

Spiritus à Corde *influentes* defendit cum Ariſtotele *Petrus Petitus*, qui poſtquam moti fuerint ab imaginatione, conjunctas partes & artus omnes moveant. Inſitum enim eſſe nervis ſpiritum, qui excitetur imperio voluntatis, ut veteres quoque docuerunt, per facultatem, ſeu ſpecies immateriales lucidas. Imaginationem continuari in nervis, quã cum motrice confundit. Muſculum igitur vitalem ſpiritum concipere, & anguſtiis quibuſdam includere, ut dum ad animi vota exſurgit, è circumfuſarum partium reſiſtentia impetum capiat, obnitenſque artus transferat. Ut vela cum ventum concipiunt, reſiſtentiam pariunt, quo is luctatur, eaque lucta ſuperior navigium propellat. Ingenio hic utitur, non experientia *Petitus*. Imaginationem in nervis à cerebro remotis, non conceſſerim, quanquam etiam *Cardanus*, à *Scaligero* vapulans, memoriam ineſſe

ineſſe partibus omnibus, etiam digitis aſſerat. Cur ergo in ſomno reliquæ partes ab imaginatione ſua ceſſant? Plura de his *Libell.* de *Nervis*.

Ad motum muſculorum ſpontanea fibrarum contractio concurrit, ut *cauſa ſecundaria*, ſeu promptum illarum obſequium, ad recipiendos ſpiritus animales, ſicut ego interpretor. Sine ullo influxu muſculum, vel minimo nervi iſtius qui in eum inſeritur, impulſu motuve, contrahi, adeoque membrum cui affixus eſt, facillime movere, ſubtilioribus placet, à *Charletono* refutatis. Spontaneum enim motum per influxum ſpirituum fieri ad oculum conſpici in limace phiala vitrea incluſa. *Secundaria fibrarū contractione.*

Rationem motus muſculorum aliam concipit *Carteſius*: nempe ſi ſpiritus animales ex cerebro non tendant aut fere non conentur fluere per tubulos nervorum muſculis inſertos, *valvulas* nervorum manere hiantes, & muſculos otiari, etiam quando libere ex uno in alterum commeant. Si vero ſpiritus ex cerebro, impetu quodam connitantur ingredi *duos tubulos* ejuſdē muſculi, & iſte impetus utrinque ſit æqualis, inflare muſculos quantum fieri poteſt, & ſiſtitur tum pars & immota manet. Si majori impetu fluere nitantur per tubulos unius muſculi quam per alterius antagoniſtæ, occludere valvulā hujus tubuli, recludere vero illius, ut muſculus ille unde hi ſpiritus egredi nequeūt, contrahatur, alter vero extēdatur, & vice verſa. In animali ſpiritu conſenſus eſt. De modo influxus conjecturis variari poteſt. Non placent tamen hæc ſomnia Carteſiana *Petito*: ſpirituum enim ab uno muſculo in oppoſitū impoſſibilem eſſe tranſitum. Nec poſſe deſultorios illos ſpiritus mutare muſculos, cum muſculi oppoſiti diverſas habeant origines & inſertiones: neque denique nos aſſequi poſſe, quid faciat ſpiritus animalis, ut determinet ſpiritus in oppoſito contentos quos non attingit. Excuſari poſſent ingenioſa commenta, ſi de valvulis, de poris muſculorum, eorundēque clauſura & apertione certa nobis experiētia conſtaret. Interea libere dubitemus. Quomodo in actione hac motus muſculorū, partes quibus affiguntur, determinatè moveantur, in duabus figuris extremis poſt *Galenum* Geometrice demonſtrat *Mullerus* apud *Horſtium*, & ex illo *Charleton*. Spiritibus animalibus ſubſtituit *lumen anuale*, ex noſtris principiis *Kolhanſius*, & ex hypotheſi Carteſiana, ex conario illud in muſculos derivat, ut particulis muſculorum motis & rarefactis, locumque ampliorem requirentibus, dilatari muſculum & expandi oſtendat. *Ratio motus Carteſij.* *Ex lumine animali,*

Uſus

Usus. *Usus* omnium partium musculi, sicut in quovis organo perfecto, ita & hic se habet. Nam 1. est à quo primo, & per se editur actio, & est caro fibrosa, (maxime tamen secundū fibras, nam vulnerata carne secundum fibrarum rectitudinē motus illæsus est, secus quam vulneratis fibris accidit.) ut plurimū venter musculi, qui maxime contrahitur. Hinc si musculū in vivo, aut in mortuo, transversim, sive in principio, sive fine, sive in medio, abseces, in se conglobatur, sicut & aquæ injectus facere solet. *Riolano* præcipua pars est tendo, à qua actio dependet, quia peculiari subsitātia prædita, qualis extra musculum nusquam reperitur. Sed de carne fibrosa hæc verius dicuntur, quæ omnibus musculis adest, cum Tendo in quibusdam deficiat. 2. Sine quo non fit, ut nervus: Nam si nervi lædantur, musculi motus perit. 3.

Musculi qui moveant fortius. Per quod melius fit & firmius, ut tendines, & fibræ tendinosæ. Unde illi tantum musculi, qui continuos, & fortes motus edunt, tendines unitos & conspicuos acceperunt. Nam musculi vel se tantum movent, ut ani, & vesicæ; vel cutim simul movent, ut in labiis, fronte, & facie: & in his omnibus tendo non apparet: vel os movent, & hi plerique in tendines conspicue terminantur, quia motus validus membri gravioris hoc requirit: vel aliud leve quid movēt, ut musculi linguæ, & laryngis, (quorum quidam tendines habent, quidam non) oculorum, testium, & penis. 4. Quæ actionem conservant, ut venæ & arteriæ, membranæ & pinguedo. 5. *Spiritus vitalis* hic addi potest, quo musculi ad motum vegetiores redduntur. His præcipuum munus tribuit post *Aristotelem P. Petitus*, sed id omnibus partibus commune. Quanquam enim certas quasdam proprietates in singulis membris nanciscatur, sicut ex *Avicenna* & *Averrhoe* idem colligit; tamen nusquam transgreditur naturam spiritus vitalis, vitæ non motui primario destinati.

CAP. VI.

DE MUSCULIS ABDOMINIS.

Musculi abdominis quoti? MUsculi abdominis dicti inferiorem ventrem obtegunt, & *Galeno* tot sunt, quot positiones fibrarum; rectæ, transversæ, obliquæ, & hæ vel sursum, vel deorsum. Ita *Galeno* octo sunt, utrinque quatuor; duo obliqui descendentes seu obliqui externi, duo obliqui ascendentes vel interni, duo recti, duo transversi: Sed duos alios *Massa* invenit, & post eum *Fallopius*, quos pyramidales vocant, alij Fallopianos, *Sylvius* succenturiatos. Et ita hactenus decem

decem fecêre Anatomici. *Casserius* rectos pro pluribus habet, & recte: quorum ut plurimum quatuor sunt utrinque; atque ita ut plurimum *sedecim* sunt *musculi abdominis*, ad minimum & rarius quatuordecim, quando recti tres tantum sunt utrinque; aliquando octodecim, quando rectorum quinque utrinque reperiuntur. Omnes plicatos & involutos in embryone invenit *N. Fontanus*.

Primum par oblique descendens, seu externum, ita dictum ob fibras, quæ oblique descendunt à parte superna ad infernam; totum sui lateris abdomen obvelat, cum maximum sit, & latissimum. *Oblique descendentis Principium.*

Oritur in pectore ex inferna parte sextæ, septimæ, octavæ, & nonæ costarum, antequam in cartilagines desinant; & oritur quidem variis principiis triangularibus, seu pinnis; juxta serratum pectoris musculum majorem, cujus pinnis digitatim implexus est, quæ postea in unum coalescunt. Singulis vero pinnis ex interstitiis suarum costarum singuli nervi porriguntur. Deinde oritur etiam parvo spatio interjecto ab apice transversorum processuum vertebrarum lumborum. Adeo principium ejus late diffusum est, videlicet à sexta costa ad imam lumborum vertebram.

Desinit in abdomen medium, ubi apparet linea alba, & os pubis, & desinit quidem in latum tendinem, currentibus eo infinitis fibris obliquis. *Finis.*

Est autem Linea Alba, cui aliquando pinguedo adjacet, concursus tendinum musculorum abdominis, exceptis rectorum. Nam tendines obliquorum uniuntur, & ita coëunt ab utraque parte, ut quasi tunicam abdomini obductam forment, vel quasi unicus esset tendo. *Linea alba quid?*

Alba est, quia carnis expers, procedens à mucronata cartilagine ad ossa pubis: estque infra umbilicum angustior, quam supra.

Musculi hi duo oblique descendentes perforati sunt. 1. ad umbilicum. 2. ad inguina, in viris, ut vasa seminalia exeant; in mulieribus, ut duo ligamenta uteri rotunda & nervea exeant, & in pudendum prope nympham desinant. *Error* Aquapend.

De origine vero oblique descendentium contrariam opinionem concepit olim *Aquapendens*, eamque postea *Laurentius* tanquam novam, & suam proposuit, reprehendens omnes alios Anatomicos, quos misere falsos ait. Vult autem hæc contraria opinio, hos musculos nominandos potius externos ascendentes, ut principium sit à superiore parte ossis pubis, ossis ilij, & transversis lumborum processibus; finis autem sit in costis. Probant ita: & Laurent. de *ortu obliquæ descendentium.*

1. Mus

FIGURÆ EXPLICATIO.

Musculum abdominis oblique descendentem extra situm, reliquos in situ ostendit, ex *Casserio.*

A. *In sinistro latere pars musculi oblique descendentis in suo situ.*

AAA. *Oblique descendentis musculi, extra suum situm in dextro latere remoti principium, uti & nervorum plurium insertio, fibrarumque obliquus ductus.*

BB. *Musculi recti, ex quibus duo supra umbilicum N. reperiuntur, unus infra.*

C. *Pars carnosa, sive venter, oblique descendentis musculi hic desinit, incipit autem ejusdem tendo, sive finis membraneus.*

DD. *Foramen in tendine hujus musculi, per quod vasa spermatica in testes, versus scrotum transmittuntur.*

E. *Musculus oblique ascendens in suo situ, cum fibris ad superiora excurrentibus.*

F. *Principium carnosum oblique ascendentium musculorum, ab ossis ilij spina, seu appendice GG. enatum.*

G. *Spina seu appendix illa ossis ilij.*

HH. *Linea circa quam tendines obliquorum abdominis musculorum incipiunt,* Spigelio *semilunaris dicta.*

II. *Recti musculi, sub tendinibus musculi oblique ascendentis transparentes.*

KK. *Productiones peritonæi, vasa spermatica involventes, & in scrotum descendentes.*

LL. *Perforationes in musculorum ascendentis & recti fine, ad vasorum spermaticorum egressum.*

M. *Glandulæ inguinis detectæ.*

N. *Umbilicus.*

OOO. *Linea alba abdominis.*

P. *Femora prope pudenda.*

Q. *Penis, seu virga.*

1.2.3.4.5. *Nervi qui sub singulis costis in oblique descendentem musculum distribuendi egrediuntur.*

9.10.11.12. *Inferiores 4. costæ.*

aaa. Fibræ oblique ascendentis musculi.

D

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hac tabula ostenduntur Recti abdominis Musculi cum suis inscriptionibus, ut & Vasis Epigastricis & Mammariis, ab interna eorum parte conspicuis. Item Musculus abdominis Transversus circa principium separatus, & Pyramidales in situ, ex *Vesslingio*.

A. *Musculus transversalis circa principium solutus.*
bbb. *Principium ejus.*
cc. *Tendinis portio.*
D. *Musculus rectus.*
e. *Principium ejus.*
fff. *Inscriptiones nervosæ.*
g. *Finis.*
H. *Musculi recti alterius posterior facies, in qua*
i. *demonstrat Venam & Arteriam mammariam descendentem.*
kk. *Venam & arteriam epigastricam descendentem.*
ll. *Anastomosin venarum seu concursum.*
MM. *Peritonæum musculis denudatum.*
NNN. *Musculi pyramidales.*
OO. *Processus peritonæi in scrotum descendentes.*

Eorum ratio refutatur.

1. Musculum debere oriri obgerunt ab aliquo quiescente & immobili, ut est os pubis in respectu ad costas. Resp. Costæ sunt quiescentes respectu lineæ albæ.

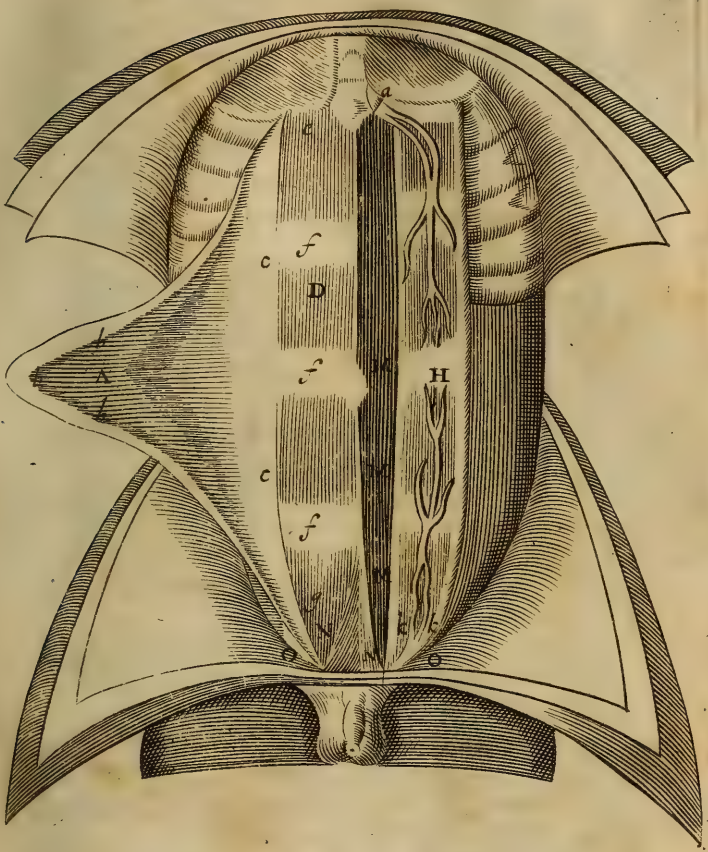
2. Aiunt musculum trahere principium versus, & quia oblique descendens respirationi inservit, trahere costas pubem versus. Resp. Respirationi non primario inservit hic musculus, ut infra agetur.

Responsio.

Oriri superius non inferius hos musculos probatur.

Nostra vero sententia, *quæ Galeni* est, probatur 1. Ex ingressu nervorum, qui circa principium. 2. Ex ductu fibrarum, quæ eunt hic ab initio ad lineam albam. 3. Fatentur omnes esse concursum tendinum etiam oblique descendentium in lineam albam. Ergo ibi finis. 4. Ex actione communi probatur, de qua infra.

Usus, secundum *Riolanum*, qui os pubis mobile dicit, osseam hanc compagem antrorsum movere, quiescente vel leviter moto thorace, in cōjugali amplexu, & progressu in iis qui carent tibiis & cruribus. Sed moveri abdomen etiam cœlibi



BOSTON MED
APR 5
LIBRA

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exhibet præsens tabula Musculum abdominis oblique ascendentem à principiis suis solutum; transversum, & rectorum alterum in situ, alterum cum pyramidalibus è situ remotum.

A. *Musculus abdominis obique ascendens, circa principium separatus, in quo*
bbb. *Principium,*
cc. *Portio tendinis ejus qui rectum musculum operit.*
DDDD. *Musculus rectus in situ.*
E. *Recti musculi è suo situ extracti interior facies.*
f. *Recti musculi inferior extremitas pubis ossi adhærens.*
gh. *Vasa Epigastrica è ramo iliaco orta, ex quibus* g. *venam,* h. *arteriam denotat.*
i. *Extremitas horum vasorum, quæ cum mammariæ superius descendente junguntur.*
kk. *Musculi pyramidales è situ remoti.*
l. *Tendo eorum musculorum umbilicum attingens.*
MM. *Musculus transversalis.*
nn. *Principium ejus primum nerveum ac membranosum.*
OOO. *Principium ejusdem secundum carnosum.*
ppp. *Tendo ejusdem peritonæo adnatus.*
qqq. *Nervi à spinali medulla ad hunc musculum.*
rrrr. *Propagines venæ, & arteriæ rectorum musculorum, quæ transverso musculo transmittuntur, abscissæ.*
SSSS. *Costæ.*
TTT. *Musculi intercostales.*
T. *Os sternum sive pectoris.*
XX. *Cutis separata dependens.*
Y. *Spina ossis ilium.*
Z. *Musculi quidam ossi ilium adnati.*

S
T
S
T
S
T
S
T
S
T
D
p
D
r
c
b
c
c
q
q
n
M
p
r
D
A
q
n
M
r
p
b
r
c
D
r
b
h
x
f
k
k
E
i
l
D
j

cœlibi & casto quotidie observamus, nec ad defectus inesperatos musculorum artificium constructum, sed naturales actiones, *Spigelius* ex eodem principio mobili, os illud oblique sursum trahi, & ad thoracem inclinari horum musculorum ope suspicatur.

Secundum par est OBLIQUE ASCENDENS, seu internum, habens fibras contrarij situs: proxime substernitur, & *figuram* habet triquetram.

Principiũ obliquè ascendentium.

Principium ejus carnosum est à costa ossis ilij, membranosum vero, tum à processibus transversis vertebrarum lumbarium, à quibus nervos accipit, tum à spinis ossis sacri.

Finis duplicatus.

Fine adnascitur carnoso nonnihil singulis costis nothis, & veris nonnullis, reliqua vero sui parte finali paulatim abit in tendinem, & quidem duplicem: una pars supra rectos musculos vergit, altera pars infra: ut rectus quasi in vagina sit repositus, sed prope lineam albam reunitur, & in eandem inseritur. Quod Riolanus supra umbilicum tantum accidere, non infra annotavit.

Tertium par RECTORUM est, ob rectas fibras. Statuitur vulgo hoc par tantum unum esse.

Rectorũ musculorum exortus.

Initium recte *Galeno* in pectore est carnosum, ab utroque latere cartilaginis ensiformis, à sterno, & à quatuor costarum notharum cartilaginibus: tendine in os pubis *finitur*. Alij è contra hic in osse pubis volunt esse initium, & superius finem. At resp. 1. Recti in superiori parte accipiunt nervos, alterum scilicet eorum nervorum ramum, qui in obliquum musculum descendentem inserebantur, & alios insuper ab ultimis dorsi, & à primo lumborum pari. 2. musculus non solet habere tendinosum principium & finem carnosum. *Alij* ex neotericis duo principia habere, duosque fines musculos rectos volunt, principium unum, & unum finem in pectore; alterum vero in ossibus pubis. Qui opinioni novæ de mobilitate ossis pubis (de qua nos infra) hanc sententiam debent.

Rectos plures esse musculos probatur.

Inscriptiones habet rectus musculus ut plurimum tres in mediæ staturæ hominibus, nonnunquam quatuor in proceris, quibus abdomen longius. Sed secundum inscriptionum multitudinem statuimus cum *Carpo* & *Casserio* esse plures musculos, quia 1. Ad quodvis internodium nervus accedit. 2. Si unus esset, contractus in se, non posset æqualiter omnes partes comprimere. 3. Nullus talis esset musculus in toto corpore, in quo tamen multi sunt longi, sine tali inscriptionum numero.

In

In interna rectorum superficie sunt *duæ venæ* conjugatæ, cum totidem arteriis.

Superior Mammaria oritur à vena cava, clavibus subjacente, cujus ramus quidam insignior ad mammas pergit, & sub recto musculo ad regionem umbilici usque excurrit, ubi terminatur. *Venæ.*

Huic obviam it altera, Epigastrica, quæ in mulieribus ab utero, in viris à vena cava oritur, & sursum pergit ad superiorem venam, quam antequam attingat, ut plurimum obliteratur. Nonnunquam tamen hæ duæ venæ conjunguntur manifestis anastomosibus, id est, extremitatibus, se contingunt. Hinc consensus mammarum cum utero, putatur, abdominis cum naribus. Nam in narium hæmorrhagia abdomini affigimus cucurbitulas. Et contrectatis mammis ad venerem incitantur fœminæ.

Arterias accipiunt recti ab Epigastrica: *Nervos* ab extremis thoracis vertebris prodeuntes. *Arteriæ & Nervi.*

Usus horum musculorū proprius *Riolano* est antrorsum movere ossa pubis ad procreationem hominis, supra refutato: *Spigelio* pectus ad pubis ossa, & pubis ossa ad pectus recta trahere, sicque thoracem flectere; unde in canibus, & similis hi ad jugulum usque pertingunt, quia thorax illis admodum erat incurvandus. Contrarij autem hi motus, nisi incisionibus illis rectorum juventur, difficultatem involvunt. *Helmontius* tendi eos suspicatur in adscensu, unde anhelitus difficilis: *Flud* vero generali usu reddere ventrem sphæricum, & centraliter comprimere.

Quartum par Pyramidales musculi, incumbunt rectorum infimis tendinibus. Nec sunt rectorum partes, ut putant *Vesalius* & *Columbus*, sed distincti musculi, ut probat *Fallopius*, licet rationibus quibusdam validis, quibusdam inanibus. Esse vero peculiares musculos inde liquet. 1. quia membrana peculiari vestiuntur. 2. Fibris non conveniunt cum rectis. *Pyramidales.*

Oriuntur principio carnoso, nec admodum lato, ab externo osse pubis, ubi etiam nervi ingrediuntur: & quanto longius ascendunt, tanto sunt angustiores, donec apice acuminato in transversi musculi tendinem desinant. Et ex hoc loco observavi aliquoties gracilem & rotundum tendinem produci usque ad umbilicum. Urachus, monente *Riolano*, in fœtu productio est tendinum pyramidalium, qui coalescentes unicum funiculum constituunt, traductum per foramen umbilici, & fundo vesicæ affixum, tanquam suspensorium vinculum. *Eorum ortus.*

Sinistrum pyramidalem dextro minorem reperit *Riolanus*, & cum unicus adest, sæpius sinistrum, quam dextrum.

Vsus Pyramidalium.

Vsus pyramidalium est rectos juvare in compressione subjacentium partium. Hinc prout validiores sunt tendines rectorum, ita modo desunt (quod rarum) pyramidales, modo adsunt robusti, modo tenues, modo unus tantum. *Bauhinus* ait: Si absint, tum vel caro rectorum capitibus juncta, quod sæpe observavimus, vel adeps eorum vicem gerit. Et alij volunt, esse quasi stragula quædam musculorum rectorum.

Fallopius vult, pyramidales, vesicam dum mingimus, comprimere ad excretionem urinæ. Contra *Aquapendens* vult, quod se attollant ac elevent, & una subjectum abdomen atque peritonæum, ne premantur nimis subjectæ partes. Affingit autem *Fallopio Columbus*, ac si statuisset erectioni penis inservire hos musculos, cum id *Massa* statuat, cujus sententiæ suffragatur *Fluddius* ob situm horum musculorum: illi autem usui inservire non possunt, quod partem dictam non attingant, & in fœminis quoque inveniantur.

Musculi transversi.

Quintum par TRANSVERSI, situ infimi, *oriuntur* à ligamento quodam ex osse sacro prodeunte, & musculum sacrolumbum tegente, deinde ab infima costa & ab osse ilij. *Finiunt* membranoso tendine in lineam albam, contumaciterque adhærent peritonæo ubique, nisi circa pubem. Horum peculiaris *usus* est colon comprimere.

Actio musculorũ abdominis.

ACTIO omnium musculorum abdominis est quasi duplex: 1. Æquabilis contentarum in abdomine partium retentio & compressio: nam omnes simul agunt, adjuvante diaphragmate, quo spectant fibræ omnium musculorum in eodem centro coincidentes, hoc modo apud *R. Flud.* expresso. *

Cur musculi abdominis plures? Præoccupatio Abdominis musculorũ actio secundaria.

2. Quæ hanc sequitur, excretio superflui. Et quia partium comprimendarum magnus est numerus, ut intestina, uterus, vesica; non sufficit unus musculus, sed plures in diversis locis agentes, secundum varios angulos, rectos, transversos, obliquos. Habet quidem quæ libet pars vim expellendi; sed partes quæ cavæ sunt, & sæpe multumque onerantur, indigent horum musculorum auxilio, ut cum fit expulsio excrementorum, vermium, urinæ fœtus, molæ, &c.

Hæ veræ sunt actiones, quæ patent ex fabrica. Sed natura abutitur aliquando his musculis ad thoracis motus, quando

quando magna & violenta exspiratione opus est, ut in clamoribus, tussique, &c. tum enim thoracem non parum constringunt.

Usus. Sunt calidi & humidi temperamenti, quia caro prævalet in iis: ideo *fovent calorem & coctionem:* Moderate crassi: ideo *tuentur partes*, suntque iis propugnaculo, etiam quando quiescunt: item, *ad formam conducunt*, hinc deformes sunt obesi, hydropici, graciles, &.

Cap. VII.

DE PERITONÆO.

Ablatis omnibus musculis abdominis, in conspectum venit Peritonæum, subjacens, & intestinis obductum, dictum à circumtendendo, quod circumtendatur partibus, quæ inter diaphragma & crura sunt. *Peritonæum unde dicatur?*

Est autem Peritonæum membrana viscera inferioris ventris investiens. *Peritonæum quid?*

Membrana est, & quidem satis *tenuis* atque *mollis*, ne oneri sit; sed *valida* & *densa*, ut laxari distendique possit. *Crassior est in mulieribus ab umbilico usque ad pubem*, ut in gestatione fœtus distendi magis possit; in viris præsertim crapulæ addictis crassior à mucronata cartilagine ad umbilicum, ob ventriculum putatur à *Laurentio*, quod tamen vix verisimile est: decebat enim inferiorem partem crassiorem esse, ne stantibus nobis viscerum pondere laxaretur.

Alij volunt Peritonæum esse ex ligamentosa & nervosa substantia; *alij* ex solis nervis; *alij* ex solis ligamentis; *alij* à meningibus cerebri.

Figura Peritonæi est ovalis. Est enim instar vesicæ, vel ovi oblongi. Nam inferiorem ventrem totum succingit, ideo huic *longitudine* & *latitudine* respondet. *Ejus figura & magnitudo.*

Superficies ejus est intrinsecus levigata, & velut humore oblita, ob intestina quæ tangit; extrinsecus fibrosa, & nonnihil aspera, ut connectatur cum musculis. *Superficies.*

Ortum habet ad spinam ad lumborum vertebram primam & tertiam, ubi crassius est peritonæum; unde ibi non, nisi rumpatur, separari potest. *Ortus.*

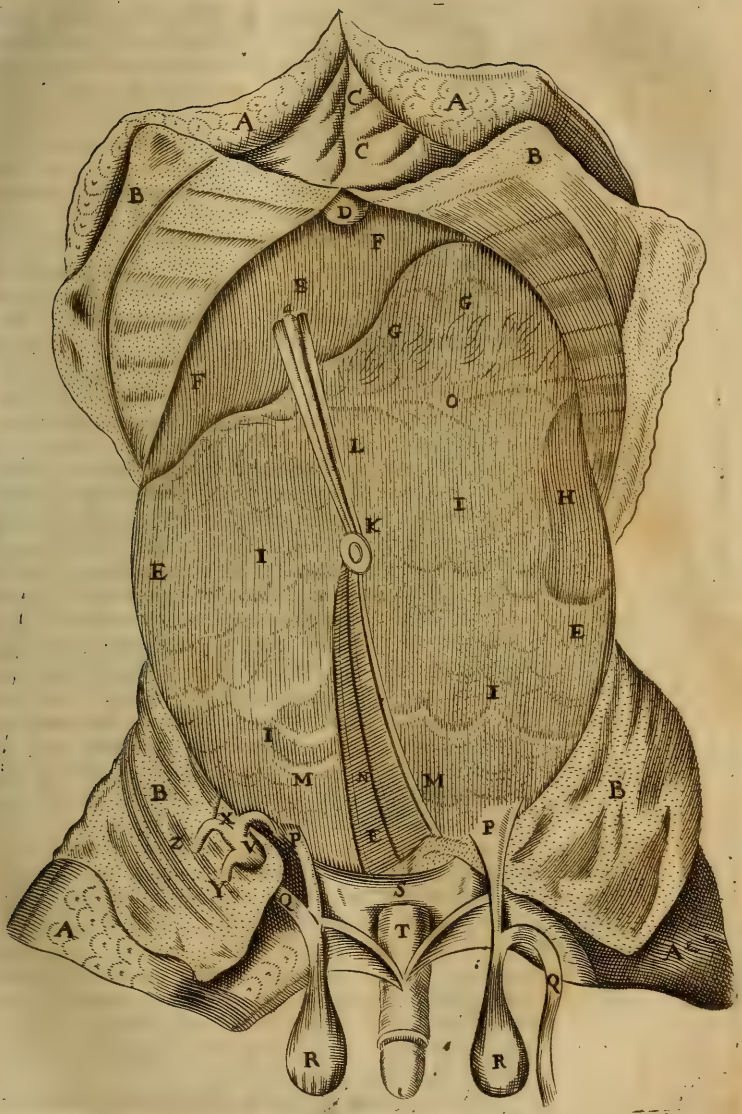
Connectitur etiam superius diaphragmati arctissime (unde eo inflammato hypochondria sursum convelluntur) inferius ossi pubis & ilij, anterius lineæ albæ & transversorum musculorum tendinibus. *Connexio. Peritonæum duplex.*

Est autem ubique *duplex* (*Laurentius* vero cum *Cabrolio*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Peritonæum cum suis processibus expressum est, sub quo ventris inferioris viscera pleraque transparent.

AAAA. *Quatuor communia corporis tegumenta decussatim dissecta.*
BBBB. *Musculi abdominis eodem modo dissecti.*
CC. *Os pectoris, seu sternum.*
D. *Cartilago ensiformis.*
EEEE. *Peritonæum universam infimi ventris cavitatem obvelans & ambiens, quod subjecta viscera transparere videntur.*
FF. *Hepatis sub Peritonæo siti adumbratio.*
a. *Fissura, in quam vena umbilicalis* L. *inseritur.*
GG. *Ventriculi obscura effigies.*
H. *Lienis in sinistro hypochondrio siti imago.*
IIII. *Intestinorum multiplices anfractus, obscure hic apparentes.*
K. *Umbilicus.*
L. *Vena umbilicalis à Peritonæi involucro liberata.*
MM. *Arteriæ duæ umbilicales.*
N. *Vrachus.*
OO. *Vasa partim ad ventriculi fundum, partim ad omentum distributa.*
PP. *Processus Peritonæi, in quibus vasa præparantia continentur.*
QQ. *Testium musculi cremasteres sive suspensores dicti, ex quibus dexter in suo fere situ cernitur, sinister vero separatus dependet.*
RR. *Testes scroto exuti.*
S. *Os pubis.*
T. *Penis.*
V. *Exortus venæ Epigastricæ.*
X. *Arteria Epigastrica, dictæ venæ comes.*
Y. *Vena Epigastrica propago quædam.*
Z. *Arteria itidem propago quædam.*


A
C
A
C
B
B
D
F
E
G
G
F
O
L
H
I
K
E
I
E
I
I
M
N
M
B
B
X
Z
V
P
P
Y
Q
S
T
A
A
Q
R
R

omnes membranas, etiam piam matrem duplices facit] quod tamen maxime circa ſpinam apparet, ſupra umbilicum ita firmiter cohæret, ut diſcerni nequeat: at ab umbilico ad pubem manifeſte dividitur in duas tunicas, adeo diſtantes, ut in earum capaci duplicitate veſica contineatur, quod paucis obſervatum: idque in hunc uſum: 1. Ut ibi ſit robuſtior membrana, ubi gravatur. 2. Ut vaſa umbilicalia illic excurrentia tutius ferantur; nam hæc peritonæum duplicatum permeant. Quare etiam

Perforatur peritonæum *anterius* in fœtu, ubi umbilicus eſt: Deinde *ſuperne* foramina habet, ubi diaphragmati connaſcitur, ad tranſitum vaſorum. Male ergo *Fernelius* contra *Galenum* negat Peritonæum habere foramina. Sunt hæc tria: Primum, ubi tranſitus eſt venæ cavæ. Secundum, ubi tranſitus eſt ſtomachi. Tertium, ubi tranſit arteria magna & nervi ſextum par per diaphragma. *Inferne* circa anum, cervicem veſicæ & uteri, vaſaque ad crura abeuntia per Peritonæum, abdominis muſculos, & cutim.

Ferneli *error.*

Foramina quot?

Proceſſus. *Proceſſus* habet binos obiongos, tanquam fiſtulas vel canales laxiores, in viris deſcendentes in ſcrotũ, per foramina tendinum muſculorum obliquorum & tranſverſorum, in quibus productionibus, vel didymis, uti vocarũt veteres, vaſa ſeminaria deſcendunt & recurrunt, atq; prope teſtes proceſſus hi magis explicant, fiuntque teſtium tunicæ.

Hernia cauſa. Hujus exterior tunica ſi dilatatur, & interior (quæ priori arctiſſime adhæret, niſi juxta os pubis, ubi ſejungitur) rumpitur, hernia fit, prout vel inteſtinum, vel omentum, vel utrumque illabitur.

Vaſa. *Vaſa* accipit à vicinis diaphragmaticis, mammariis & epigaſtricis, aliquando & à ſeminalibus. *Nervos* exiles ab iis, qui abdominis muſculis porriguntur. Hinc ſenſu peritonæum præditum eſt, contra quam putavere alij ante *Veſalium*, quibus etiam refragatur experientia.

Vſus. Peritonæũ mater tunicarum in imo ventre. Uſus *Peritonæi* eſt, qui membranarum in genere. 1. Partes continere, & hinc inde connexiones mittere. Hoc maxime facit Peritonæum: nam omnia viſcera infimi ventris tegit & firmiora reddit; omnibus tunicam producit atque largitur, quibuſdam tenuiorem, prout uſus poſtulavit, quibuſdam craſſiorem, ut ventriculo, inteſtinis, veſicæ, utero. Ab eo etiam prodeunt duæ membranæ duplicatæ, omentum & meſenterium. Peritonæum etiam hoc facit, ut vaſa in longum producenda, inter duas ejus tunicas excurrant.

2. Claudere venarum orificia. Hinc jecur, ſi membrana non

non obduceretur, ora venarum ejus in conſpectum venirent. Inde quoque eæ partes, in quibus plures ſunt arteriæ, craſſiorem membranam acceperunt, ut lien. 3. Promovere muſculorum abdominis actiones, ex *Galeno*.

Cap. VIII.

De Omento.

Sub Peritonæo eſt Omentum quaſi operimentum, aliis zirbus, rete vel reticulum, ob ductum vaſorum errabundum, Græcis ἐπίπλοον dictum ab innatando, eo, quod inteſtinis veluti innatet. Nam omnibus animalibus. *Omenti etymon.*

Situm eſt ad hepar, lienem, & ad ventriculi fundum, indeque inteſtinis inſtratum, quorum anfractus involvit, & ingreditur, nonnullis ad umbilicum ceſſat, in aliis ſæpe infra umbilicum protenditur, & aliquando uſque ad os pubis, ubi inſeritur: aliquando utero jungitur arcto nexu, ut in fatua Neapoli ſingularis doctrinæ vir, *Marcus Aurelius Severinus* reperit; & fundo uteri in alia Venetiis me præſente alligabatur: & quando intercedit fundum veſicæ & uteri, os uteri comprimi, & mulieribus ſterilitas adferri putatur, in viris autem epiplocele, quando in ſcrotum deſcendit. Quia autem in ſiniſtrum potius quam dextrum latus extenditur, in Epiplocele ſiniſtra frequentior. *Situs.* *Connexio.* *Sterilitatis cauſa.*

Non raro inteſtinis nudis, ſub hepate omentum deliteſcit; quod accidit non à ſtrangulatione, cum in ſtrangulatis ſuo loco inveniatur, & in non ſtringulatis retractum reperiatur; ſed, ſi *Spigelio* fides, ab inteſtinis flatu tumidis. In hydropicis plane computruiſſe obſervavi. *C. Stephanus* injuſte venatoribus denegavit. *Situs omenti in ſtrangulatis.*

Infantes, ſi *Riolano* credimus, omento ſuſpenſo deſtituuntur, quod dum creſcunt deorſum extenditur, & in declinante ætate iterum imminuitur. *In Infante.*

Origines duas diſtinctas habet à Peritonæo, & eſt quaſi duplicatum Peritonæum. 1. Ad ventriculum oritur, nempe ejus fundum. 2. Ad dorſum & inteſtinum Colon; & nullũ initium alteri cohæret. Hinc duos habet parietes, ſeu duas mẽbranas, ſubtiles & leves (ne pondere gravent) ſibi ipſis incumbentes: Externam ſeu *anteriorem*, quæ alligatur exteriori mẽbranæ ventriculi ad fundum, & ſimæ lienis parti. Interiorẽ & *poſteriorem*, quæ alligatur colo inteſtino, & oritur ſub diaphragmate, ſtatim ad dorſum à Peritonæo. Atque inter hos parietes cavitatẽ inſignem habet: in qua *Ortus.* *Partes.*

non

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula hæc Inteſtinorum & Omenti ſitum exprimit, & Vaſa umbilicalia ad vivum repræſentat.

AA. *Abdominis integumenta diſſecta, & undique reflexa, ut interiora veniant in conſpectum.*
B. *Mucronata cartilago.*
CC. *Jecoris gibba pars.*
DD. *Ventriculus.*
EE. *Coli inteſtini pars ſub ventriculo ſita.*
FFFF. *Omenti ſuperior membrana ventriculi fundo annexa.*
G. *Umbilicus.*
HH. *Vena umbilicalis.*
II. *Arteriæ duæ umbilicales.*
K. *Urachus.*
L. *Veſica.*
aaa. Vaſa gaſtrepiploïca per omentum & ventriculum ſparſa.
MM. *Inteſtina.*

nonnulli valde inepte, arbitrantur contineri naturalem ſpiritum potius flatus cum *Aquap.* hypochondriaci, quanquam id ſit p. n. humor *Laurentij*, & illuvies lienis *Bauhini* magis naturæ conſentiunt. *Riolanus* à producto meſenterio propagari vult, quia membranas meſenterij divellendo continuabis uſque ad colon; idque ex *Hippocrate* alibi probat. Sed fruſtra, quum meſenterium ipſum ſit à Peritonæo, & quartam tantum partem omenti eſſe meſentericam fateatur.

Riolanus *refellitur.*

Figura. *Figura* eſt marſupij aucuparij; nam ſuperius orificium orbiculatum habet, inferius autem omentum rotundum eſt quodammodo, nonnumquam inæquale, foraminulis exiguis pertuſa *Carteſio*, in ſola ſuperficie emergentibus.

Magnitudo. *Magnitudo* variat: nam in nonnullis hominibus ad umbilicum, in nonnullis ulterius progreditur, ut ante dictum. Naturaliter vix ſemilibræ pondus excedit, ut annotat *Riolanus*. *Veſalius* tamen omentum quinque librarum vidit.

Vaſa. Hoc peculiare habet omentum præ aliis membranis, quod per ſubſtantiam ejus plurimæ *Venæ* ſpargantur & *Arteriæ* à Cœliaco & meſenterio ramo; *Nervi* vero exigui à ſexti paris ramulo duplici. Et ob venas multas, *Adeps* multus in omento eſt: eique innumeræ glandulæ interjectæ, quæ humidum

A
A
B
C
C
D
D
D
H
E
E
F
F
H
G
F
F
I
I
M
M
K
L

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula demonstrat omenti inferiorem membranam. Mesenterium item cum adjunctis intestinis & glandulis, ex *Casserio.*

AAA. *Omenti membrana inferior ex qua Colon suspenditur.*
aaa. Vasa Epiploica.
BB. *Coli pars.*
CC. *Ligamentum coli.*
DDDD. *Mesenterium.*
EEE. *Glandulæ Mesenterij minores.*
F. *Glandula maxima Mesenterij in ejus medio sita, Pancreas Asellio dicta.*
GGG. *Vasa Mesenterij.*
HH. *Intestina tenuia & crassa.*
Vesicæ urinariæ fundus.
KK. *Arteriæ umbilicales.*
L. *Vranchus.*
M. *Umbilichus abscissus.*

midum fæculentum depascuntur. Quem adipem sæpe cliquatum observamus febri tabifica laborantibus.

Rarissimum est omentum plane esse carnosum, quale in *Nosocomio Leydensi* vidimus exsectum.

Substantia. *Substantia*: Omentum ex observatione *Malpighij* conflatur quidem ex tenui extensa membrana, sed in *sacculos, striasve*, seu mavis *amplum vas* excavata & propagata, quæ amplexu subsequitur venarum & arteriarum propagationem, ita ut cum *vena* & *arteria* reticulariter ad latera & in finibus propagentur, eodem sacculo, seu membranosis striis in continuata propagine investiantur; intus etiam contenta *pinguedine*, ea tamen lege, ut à tota stria seu sacculo, minimi *lobi* diversæ figuræ pinguedine referti, propriis vasis irrigati, propriaque membrana obvelati investiantur.

In striis.

Quæ videntur vasa adiposa. Probabile ipsi videtur, *vasa* esse *adiposa*, quia in recenter mactatis animalibus æqualiter turgida apparent; & videntur veluti *intestinula* globulis referta ex liene, ventriculo & glandulis pinguedinem accipientia.

Horum distributio per totum corpus. *Vasa* hæc *adiposa* omenti per membranam quoque adiposam diramificantur, ut verosimile sit, quia omentum dorso alligatur, veluti centro totius corporis, media adiposa membrana, quæ per universum corpus propagatur, in

omnem

A
A
A
B
B
C
C
G
G
G
D
D
G
G
E
E
F
E
E
E
D
D
H
H
H
H
H
H
I
K
L
M

omnem corporis regionem, disseminari adipem & hæc vasa.

Usus. *Usus* 1. Ob adipis copiam omentum juvat & fovet calorem ventriculi, seu fundi, nam superior pars ventriculi fovetur ab incumbente jecore, fovet etiam calorem intestinorum, tanquam partium membranosarum, & exsanguium. Hinc gladiator ille, cui *Galenus* omentum abstulit, facile à frigore lædebatur, quare ventrem lanis semper obvolutum habebat. Est itaque omentum ventriculo instar pulvinaris, & coctionem promovet. Rarum enim est quod de juvene refert *Forestus*, & de aliis *Riolanus*, qui ablato omento commode tamen vixerint forsan ventriculi robore aliunde accersito, vel benigna nativitatis sorte propagato. Alioquin illius defectu catharrus, fluxus alvi, lienteria, phthisis, & alia oriuntur.

2. Membranæ hunc usum præstant ex *Vesalio*, ut fulciant ramos venæ, & arteriæ euntes ad ventriculum, duodenum, colon, & lienem; deinde beneficio membranarum nascitur pinguedo.

3. *Joh. Walæus* arbitratur ramos arteriarum & venarum majori copia omento tributos esse, quam ut soli omenti pinguedini, aut nutritioni sint dicati, verum eos institutos esse, cum rami venæ portæ sint, ut plus sanguinis ad cor redire possit.

5. *Cordæ.* Com. in lib. de MM. alterum eum ventriculum, seu secundarium penu, à quo ventriculus escam repetit, quasi ruminationis gratia.

CAP. IX.

DE VENTRICULO.

Ventriculi etymon. VEntriculus dictus quasi parvus venter, est pars organica, in infimo ventre sita, statim sub diaphragmate, chylificationis instrumentum. In thoracem per vulneratu diaphragma ascendisse observavit *Paræus*, deorsum vero, ob auctum omentum, *Vesalius*. Thoracem quoque à primo ortu occupasse *Riverius* observavit, nosque simile exemplum in *Hist. Anat. rar.* annotavimus. Sed naturalis

Situs. *Situs* est in epigastrio, nullis ossibus circumdato, ut facilius distendatur, & quidem statim sub diaphragmate in medio quasi corporis, spinæque incumbit: Pars vero sinistri, quæ major, & ad fundum rotundior, in sinistro hypochondrio est, ut cedat epati, quod in dextro latere, atque ita in æquilibrio quasi sit corpus: Dextram versus paulatim attenuatur, ut cibus sensim eo protrudatur. Ex quo

fundo

fundamento scitur, dormituris conducere primum sinistro lateri incumbere, usque ad coctionis absolutionem: deinde vero dextro, secus quam vulgo putant. In sinistro vero fundus est, ubi morari debet cibus, ad dextrum enim revolutus, vicinior est exitu. Quanquam hic consuetudini multum dandum.

Numero unicus est in homine, & animalibus utramque maxillam dentatam habentibus. *Riolanus* in homine bis duplicem observavit continuatum, sed ore angusto intercisum. Idem in fœmina Vvittebergensi *Sperlingius*, & sacculum lapidibus refertum ventriculo adnatum vidit *Helmontius*. Quinetiam duplex fuerit in ruminante apud *Salmuthum* & alios, dubitare non licet. In pennatis nonnullis duo sunt ventriculi, unus membraneus, Ingluvies Latinis, recipiens tantum alimenta, ut inde leviter cocta injiciantur in pullos, cum alias pennatorũ pulli non nutrirentur. Alter est carnosus valde & calidior, intus habens mẽbranam duram, qua recipitur alimentum durum. Tertium in quibusdam addit vir insignis *P. Castellus* pariter carnosum. *Numerus vẽtriculorum in pennatis.*

In ruminantibus, cornigeris, & altera maxilla dentatis, quatuor sunt: Venter primus, reticulum, omasus, & abomasus; de quibus *Aristoteles*. Venter, & pars ejus reticulũ, crudo cibo custodiendo dicantur, omasus ab ore immediato tractu pabulum suscipit, si tenue sit: si crassius, prius, ruminatum, ab hoc brevi mora in abomasum labitur. *In ruminantibus.*

Ruminatio autem est cibi in ore repetita masticatio ad perfectiorem coctionem, unde alimentum optimum, & eo nomine inter pura erant ruminantia animalia Judæis. Fit ea, non ut quidam censent, quod cibus in primo ventriculo talem acquirat qualitatem, ut ille ventriculũ ad expulsionem per superiora stimulet; nam sic in quovis ventriculi acriore morsu, & in omnibus præter voluntatẽ fieret ruminatio: Sed à ventriculi voluntaria actione dependet, qua per mẽbranam singularem quidvis pro arbitrio, & quovis tempore expellit; quemadmodum Melitensis ille bibo, nobis visus, omnes liquores assumptos pro nutu rejiciebat, & alij fumum tabaci deglutitũ reddunt. *Riolanus* œsophagum musculosum habuisse ruminantẽ Melitensem, ad vẽtriculum usque protensum, fibris rectis conspersum, recte divinavit, nam in dissectione Monachi ruminantis deprehendit. *Fr. Plazzonus* œsophagum undique musculi instar carnosum, sicut testis mihi est *Jo. Rhodius*. Fibras transversas in interiore gulæ tunica voluit *P. Aponensis* in Probl. quem explicat *Joh. Æmilianus* in Rum. Historia, In Ceraceis

ceis piscibus triplicem notavi, ut in Tursione, aliisque; sed ita cohærentem, ut loculi potius sint, foraminulis invicem pervij.

Orificia.

Orificia habet *duo*, & ambo quidem in suprema ventriculi regione.

Cur Symptomata oris vẽtriculi Cardiacis simi-lia. Sinistrum.

Sinistrum vulgo superius dicitur, alias Os ventriculi simpliciter, aliis Stomachus ob amplitudinem; de quo *Jo. Jac. Menardus* in Epistolis, Veteribus cor, quia ejus affectus animi deliquia, aliaque symptomata Cardiacis similia gignunt, tum ob exquisitissimũ sensum, tum quia cor cõdolet per consensum, & vicinitatis, & nervorum ab eodẽ ramo prodeuntiũ. Orificiũ hoc *majus est*, crassius & amplius, ut etiam cibum dutum, aut etiam semimansum admittat. *Situm* est ad vertebram thoracis undecimam, versus partes posteriores, fibras circulares carnosas habet, ut claudat orificium, naturali instinctu, ab assumpto alimento; ne fumi ascendant, cerebrum petant, morbosque generent, & ita perfectior fiat coctio. Ita illud quasi ollam operculo, ad retinendos fumos tegimus, ne decubitu vario alimenta in os regurgitent. Hinc in stomachicis cibus semicoctus quãdoque refluit ad os, & auget malum, monente *Lindano*. Per hoc orificium cibus & potus intromittuntur. Est autẽ adhuc in epigastrica regione, estque vicinius spinæ, quã cartilagini ensiformi: ideoque in ejus affectu posteriori potius regioni, quam anteriori applicabimus epithemata.

An animæ sedes sit in orificio Stomachi?

In stomacho tanquam centrali puncto, & radice principium vitæ, & sedem animæ collocat *Hermontius*, ut præsit quoque, & dominetur capiti, principibusq; facultatibus. Si pressius sedis partem quæras, exorbitanti modo inesse respondet, in puncto centraliter, ac velut in atomo unius membranæ spissitudinis meditullio. Sed stomachus sedes animæ esse nequit, quia 1. Scatet semper cibis impuris. 2. Nullæ inde facultates nobiles dimanãt. 3. Voraces & plus appetentes, plus animæ haberent. 4. Anima non est centro alicui affixa. 5. Læso eo, non statim mors, ut in cultrivoris patet. Quod si vero damni quid patiatur, id viciniæ cordis, & communioni nervorum per accidens adscribendum. In nervis quippe non hæret anima primo, sed ibi potius, unde nervus oritur: & membrana communis est. Dici tamen lato modo potest vitæ principium, quia ibi sedes appetitus, & prima alimentorum apprehensio, cujus vitium in sequentibus coctionibus nusquam mutatur in melius. Dominatur autem capiti propter membranarum consensum & vaporum certissimorum, ex ciborum concoctionibus

bus, elevationem. Quibus nervos stomachicos, præeunte *Galeno*, addit *Riolanus*, quibus muniri fortius quoque docet *Mœbius*, ut sese arctius claudere, chyli in gulam regurgitationem præcavere, & ejusdem motum ad pylorum promovere queat.

Dextrũ scilicet pylorus.

Orificium dextrum, vulgo inferius, distat à fundo, quem admodum sinistrum fere: Angustius est, clausum manet, donec cibi concoctio absoluta, hoc est, donec cibus in cremorem liquidum mutatus est. Per partes tamen emittere liquidiora, & facilioris coctionis alimẽta, in vivorum sectione observavit *VValæus*, quod levi apertione potest absolvi; nec opus est ut crassiora, necdum cocta demittat; sicut objicit *Riolanus*, quum angustam rimam penetrare nequeunt. In vomitu claudi sursum inversum Pylorum *Helmontius* affirmat, quia sanitati sit inconveniens inferne istas fæces demitti. Attamen concedit aperiri interdum inter primum & reliquos vomitus, quando ex intestinis ascendit aliquid. Et re vera apertum esse etiam noxiis humoribus, lienteria testantur, fluxus alvi alij, miserere mei, & alij affectus ultro citroque per Pylorum transeuntes. Post mortem manere clausum idem credit, quod non aliter fieri suspicor, quam sicut aliæ partes tum rigent.

Aperitur in chyli distributione. Claditur quãdoque & aperitur in vomitu.

Est nonnihil reflexum, & fibras transversas habet, circulumque crassiorẽ (alij vocant tubercula glandulosa) instar musculi Sphincteris. Hunc nomine *valvulæ* dignantur quidã, quæ tamẽ adeo arctè raro clauditur, quin & fæces, & bilis, & alia subinde ascẽdant. Chylus autẽ naturali cursu inferna petit, nec nisi coctus remeat. Hanc valvulam magis expressam hic videri, quam alteram extremitati illi circumdatam scribit *Riolanus*. Circulum membranosum mollem ex corrugata interiore tunica intestini summi expressum vidit *Jo. Th. Schenck*, quanquam fibras trãsversales sufficere suspicetur. *Mœbio* vero potius attrahit chylum pylorus, quam claudit ventriculum. At *Lindano* verus usus est; ut coarctando seipsum magis, minus, curam gerat ne quid vel crudius elabatur, vel satis coctum detineatur. In Leone fere cartilaginosum observavi. Dicitur pyloros & janitor, quia chylum emittit: non quia ostium est pro excrementis, quod contra *Celsum* notat *Verderius*.

De Valvula.

Potest valde dilatari, uti & sinistrum. Hinc varia exempla testantur, sæpe deglutita fuisse, & per vomitum, & secessum rejecta, quæ oppido magna fuere; ut annuli aurei, nuclei; cultelli, lapilli, ferramenta, ranæ, lacertæ, serpentes, anguillæ integræ, fistulæ musicales, nummi, &c.

Valde dilatatur interdum.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Nervi ſtomachici dicti exprimuntur.

A. *Ventriculus.*
B. *Gula ſeu œſophagus.*
C. *Ventriculi ſiniſtra pars amplior.*
D. *Orificium ventriculi ſuperius, ſtomachus, καρδία.*
E. *Nervus ſexti paris externus dexter, orificium cingens.*
F. *Nervus ſexti paris externus ſiniſter.*
G. *Vaſa Gaſtrica fundum perreptantia.*
H. *Orificium ventriculi inferius, Pylorus.*

An pylori ſit aliquod regimen in inferiora?

Pylorus inferioribus imperat omnibus, ex ſententia *Helmontij*, digeſtionis moderator. Ex cujus indignatione Paralyſin deducit & vertiginem, à ſilice eundem obſtruente inappetentiam & mortem. *Salmuth* ex ejus arroſione & ſchirro mortem inductam vidit, quæ mala dependent à vitiata concoctione, vel impedita digeſtione.

Ventriculi fibrarum uſus, earúque.

Ventriculus *fibras* habet triplices: rectas, obliquas, & tranſverſas; quæ putantur facere ad attractionem, retentionem & expulſionem. Verum rectius forte alij ſtatuunt, conducere fibras ad robur & firmitatem; quemadmodum in tela fortiori plura ſolent intertexere: præſertim cum aliæ partes multæ abſque fibris ejuſmodi attrahant, retineant, expellant, ut hepar, lien, cerebrum, teſtes, pulmo, mamma. Et aliæ partes, ut oſſa, cartilagines, licet fibras, habeant, nihil tamen attrahunt aut expellunt.

Numerus.

Fibrarum numerus in membranis incertus, authorum diſſenſione. Primam tunicam, ſeu exteriorem plures fibras rectas habere, & ſecundam plures tranſverſas, inter pleroſque convenit. De tertia ſeu interiori dubium. *Galenus, Abenſina, Mundinus, Sylvius,* & *Aquapendens* rectas tantum tribuerunt. *Veſalius* cavitatem verſus rectas, obliquas vero exteriori parte. *Coſtæus* obliquas ſolas concedit. Nos cum *Fallopio* & *Laurentio* experientia ducti & ratione, omnis generis fibras admittimus.

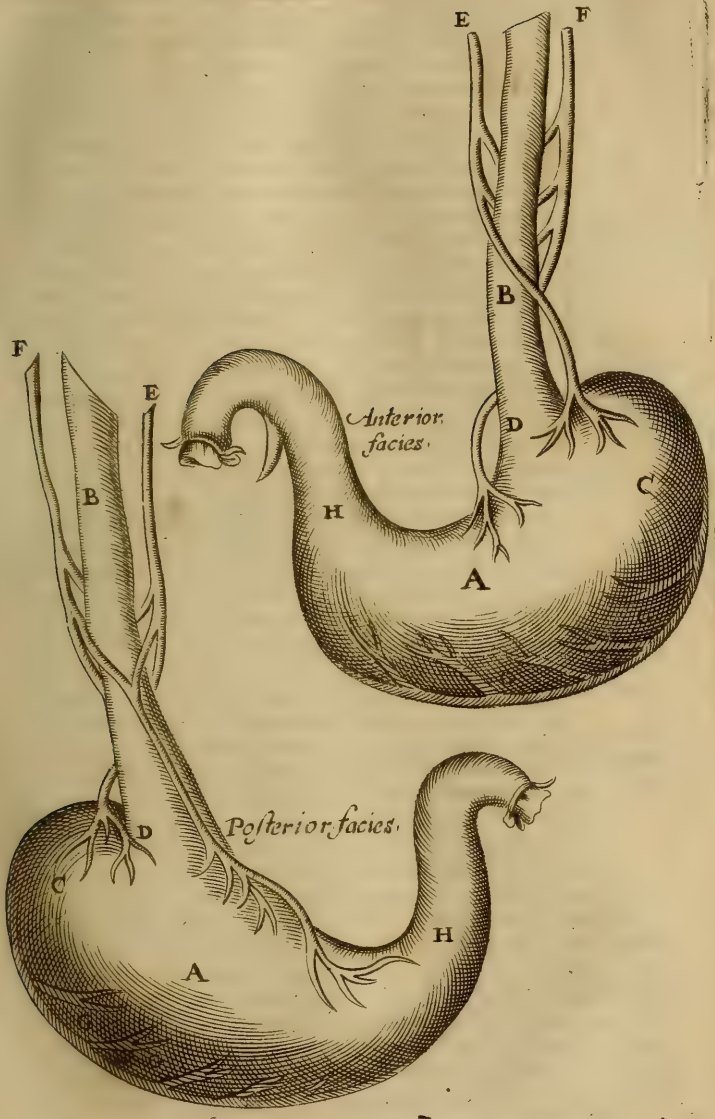
Superficies.

Superficies extrinſeca eſt levis, plana, & albicans: intrinſecus, quando ventriculus conſtrictus eſt, apparet rigoſus & nonnihil rubens.

Membranæ.

Membranas habet triplices: primam cõmunem & externam à peritonæo natam & craſſiſſimã inter eas, quæ à peritonæo oriuntur, quãvis alioquin tenuis ſatis ſit. Quam

in


E
F
B
F
E
B
Anterior facies.
D
H
C
A
D
Posterior facies.
C
H
A

Vide tab. 10.

in vomitu principem concurrere *P. Castellus* suspicatur. Secundum Carnosiorem, quæ media est, & ad meliorem concoctionem quidem fibris carnosis donata est. Tertiam infimam & nervosam, in quam vasa terminantur, œsophagi, oris & labiorum tunicæ continuam: ut nihil ventriculo ingratum recipiatur, & quia in ore cibi fit præparatio. Hinc quando in ventriculo bilis, communicantur linguæ amaritudo, & flavedo: è contra etiam oris & linguæ vitia œsophago & ventriculo. *Lindanus* advertit, internam hanc tunicam tanto semper duriorem esse, quo vicinior ori, ne durioribus, quæ masticantur, lædatur; molliorem, quo anui. *Rugosa* est hæc *tunica*, ut dilatari melius possit. Rugas istas à magnitudine membranæ internæ deducit *Highmorus*, quæ ad exterioris anustiam se contrahit. Rugas vero habet ob crustam carnosam sibi adhærentem, ut melius ab ingestis durioribus defendatur.

Crusta in ventriculo unde?

Crusta ista statuitur esse ex excrementis tertiæ coctionis ventriculi: estque spongiosa, habet meatus, veluti fibras breves, ab infima superficie ad extimam, ut chylus tenuior facilius ibi ad concoctionis terminum morari possit.

Ventriculi ergo substantia cum membranea sit & frigida, calore juvatur vicinarum partium. Nam dextro lateri superjacet epar & etiam mediæ parti; est enim adhuc epar sub fovea cordis: sinistro adjacet lien; integitur ab omento pingui: subtus est pancreas, adjacent etiam diaphragma, colon, truncus venæ cavæ, & aortæ.

Pori ventriculi.

Poros suos habere ventriculum, dubitare non possumus, sed an eam habeant illi figuram, ut chylum aliaq; assumpta necessitate cogente transmittant, nulla oculari experientia scimus. Tenuiorem tamen chylum hac via meare *Vestingio* & *Gassendo* concessum, & spirituosam cibi porusque partem in famelicis & cita restauratione egentibus *Mayow*.

An pateant?

Cum autem inordinate pateant pori ad externas partes reliquas, quo duce ad organa sanguificationis manuducitur chylus? Observatio quoque reclamat. Quocunque enim modo tractatus ventriculus vivorum animalium, vel exemptus, firmiter contenta retinet. Et frustra patentia vasa extarent. Unde gravius errat *P. Vattierius* quod ordinaria naturæ lege per membranas ventriculi ad hepar lienemque transudare credat, sicut alibi probavimus.

An per illos transudet chylus?

Connectitur ventriculus in sinistra parte diaphragmati (non spinæ) orificio suo; ideo nimis repletus, impediendo diaphragmatis motum, dyspnœam parit. In dextra duodeno jungitur, altero orificio seu Pyloro.

Connexio.

Ad

Ad ventriculum in sinistro latere sub diaphragmate insignis formatur *cavitas* membranis inclusa, partim à ventriculo, partim à diaphragmate, partim ab omento. Erudita de ista habet *Tulpius*, quem examinat *Riolanus*. De hac cavitate intelligendus locus *Hippoc.* sect. 7. Aphorism. 54. *Quibus inter septum transversum, & ventriculum pituita concluditur, & dolorem exhibet in alterutrum ventrem viam non habens, iis per venas in vesicam pituita versa, morbi fit solutio.* Vide *Galenum* in commento contra Marinum.

Figura est rotunde oblonga, & similis tibiæ utricolari, præcipue quando cum duodeno & œsophago consideratur. Anterius æqualiter gibbosus est ventriculus; posterius dum in corpore latet, duos gibbos habet: dextrum minorem, & sinistrum majorem, inter quos mediant dorsi vertebræ, & truncus cavæ atque arteriæ descendens. *Figura.*

Magnitudo variat, communiter fœminis quam maribus minor, ut utero crescenti locus detur. Minores enim ut plurimum sunt ipsæ fœminæ, nec viris tamen gulosiores, ut credit *Aristoteles*, in eadem nempe magnitudinis ratione & sanitatis, quin calore concoquente & digerente illis cedunt. Et in gulosis, & potatoribus major est, ita, ut cum turget, quasi nudus tactu deprehendatur. Est enim dilatatus valde, ideoque tenuior in potatoribus, in quibus nonnunquam adeo attenuatur, ut corrugari amplius nequeat, unde imbecillitas diuturna. Quod præcipue *J. Walæus* sectione observavit, in iis senibus contingere, quorũ ventriculus in confectione cibi flatus progignit; qui non raro etiam in voracibus, plus spatij, quam cibus occupent. Dilatatum ad umbilicum usque pervenire vult *Columbus*, & cum copia nimia turget, etiam lõgius progredi censet *Archangelus*; at contractus & corrugatus in sobrie viventibus crassus est, & sub epate occultatur. Cognoscitur autem magnitudo ventriculi 1. ex magnitudine oris. Qui enim oris sunt magni, ij & voraces, sed insimul audaces & magnanimi. 2. Si à cartilagine ensiformi usque ad umbilicum longius est spatium, quam faciei vel pectoris. *Magnitudo.*

Pondus cum œsophago exsiccati ex observatione *Loselij* est duarum unciarum cum drachmis duabus; in quo tamen varietatem deprehendi, pro subjectorum diversitate. *Pondus*

Vasa plurima recipit. *Venas* à liene vas breve, quod inseritur non in os ejus, sed in fundum, ibique in ejus tunica se ingerens, inter illas sursum quidem, orificium versus repit, sed antequam id attingat, obliteratur; in quibusdam præ gracilitate non conspicitur, in quibusdã plane deest, unde *Vasa.*

forsan pejus illi concoquunt, vel hunc defectum aliis arteriis compensat natura. In aliquibus multiplici ramo luxurians vidi. Et revera plerumque rami splenici est soboles. *Rolfinccius*, sex *Hornius* quatuor surculos observarunt.

An ad appetitum vel coctionẽ faciat sanguis ex liene rejectus.

Quia ergo in fundũ inseritur, non faciet ad appetitũ sanguis acidus ibi ejectus, uti volunt. *Alij* autem volunt excrementũ melancholicum, quod transmutari non poterat in liene, in ventriculum per hoc vas deferri, ut acerba & acida sua vi ventriculi coctionem promoveret, ciboque justo tẽpore morari faceret. Verum impediretur potius coctio alieno humore excrementitio ingesto. Si de succo acido fermentante explicemus, verior erit sententia, qui aliũde venire non potest, quam ex liene. Is enim lien, ex observatione *VValai* coctus & deglutitus, præsertim suillus, proxime ad hominẽ accedens, gravitatẽ ventriculi solet emendare. Unde acida spleni amica, acetum spleneticis exhibet *Hippocrates*, & *Celsus* malagma ad lienem conficit aceto acerrimo temperatum. Ad hæc latus sinistrum interioris ventriculi nigrius dextro invenit *Riolanus*. *Alij* nihil ad ventriculum per vas breve; sed à ventriculo ferri ad lienẽ; sive chyli tenuiorem partem, quod probant *Coringius*, *Joan. Daniel Horstius*, *Regius*, sive sanguinem, quod *Hogelandio* placet, ligatura in vivis edocti, rentur, de quo infra.

Deinde à Vena portæ venas accipit ventriculus ramum pyloricum, gastricum gastroëpiploïdem sinistrum & dextrum.

Una vena insignis est Gastrica, quæ fundum ventriculi perreptat, sed eum non plane tangit, ne à valde extenso ventriculo metus ruptionis esset; sed ramos spargit ad ventriculum multos: quos volunt *Picolhomineus* & *Aquapend* tenuiorem & subtiliorem partem exsugere, antequam ad epar chylus deveniat. Et videtur suaderi posse hæc opinio. 1. quia alias non potest reddi ratio tam citi transitus, quando ij, qui nimium bibêre, statim illud in copia emingunt. 2. alias rumperetur fere ventriculus, cum nimia sunt ingesta. 3. ideo citissime virium refectiones ex vino odorato, jusculis, aliisque assumptis confortantibus.

Per gastricas chylum nõ ferri.

C. *Piso* per easdem Gastricas, epiploïcas, & vas breve chylum ad lienem defert. Sed 1. sanguinis hæc sunt vehicula, non chyli. 2. in gastricis valvula prohibet quidquam ad lienem per ramum splenicum ferri. 3. lien nec chylum recipit, nec arteriosum sanguinem conficit, contra *Pisonem*. 4. Aquosiori chylo lymphatica in progressu distributionis destinata. Vid. *Hist. Lact. Thor.* Licet vero inter ligaturam

gaturam & ventriculum tumeat vas breve, non supra versus lienem, hoc minime ostendit chylum à ventriculo ferri ad lienem, sed sanguis est, qui circulandus, si ligatura impediatur, vas prædictum extendit, sicut contra *Regium* monet *Barbatus*. Citæ vero restaurationis causam in Lacteas Thoracicas rejicimus. Olim ramulum in œsophago observavi, quam lymphaticum posterior cura revelavit.

Hoc damnato, *Svvalve* subtiliorē alimenti portionem in cita restauratione à ventriculi mēbrana spongiosa imbibi suspicatur, indeq; venarum osculis instillari, cum sanguine versus cor refluo protinus confundendum. Forsan occulti meatus vel in ore, vel œsophago, vel vēticulo latent, nobis ignoti. Donec illi detegātur, lacteas nostras servemus, per quas cito transitu ad cor assumta commeant. *An per spongiosam mē. branam imbibatur?*

In fundum ventriculi in quibusdam hominibus meatus fellei pars inseritur; per quam fel in ventriculum deferti *P. Severinus* nostras voluit: sed hic error naturæ est. Unde bilis vomitioni obnoxij sunt tales, sunt enim biliosissimi, quales observarunt *Galenus*, *Vesalius*, *Fernelius*, *Casserius*. Dicuntur πυρρόχολοι ἄνθρωποι.

Arterias accepit ventriculus à Cœliaca, venarum comites, non tantum ad vitam, sed ut sanguis à corde submini-stretur ad nutritionē, nam chylo nutriri antiquata & falsa jam est opinio, quum more aliarum partium sanguine alatur, (chylo tantum delectetur) ex arteriis allato, qui sanguis ad cor refluit ex doctrina circulationis probatæ, & assertæ in epistolis à *Clariss. VValæo* Per arterias splenicas à liene acidus succus ventriculo submini-stratur, ut idem *VValæus* & *Hogelandus* arbitrantur, quod concedimus, quia vas breve arteriosum huc pertingit, & proprio vehendi munere alibi arteriæ defunguntur, vel in lienis absentia, quod *Riolano* faciles largimur.

Nervos item à sexto pari, ad orificia geminos à ramis stomachicis, postquam in thorace recurrens productus, pulmonibusque atque pericardio prospexit, qui, quia molles, & longum iter conficiunt, membranis robustis obducti sunt. Et ita se intersecant, ut oblique, adeoque tutius ducantur. Dexter oris ventriculi partem anticam & sinistram cingit. Sinister posticam & dextram. Ab utrisque ramis, *VVillisio* observante, juxta oppositas orificij superioris partes delatis, plures surculi producuntur, qui mutuo inosculati, *Plexum nerveum* reticuli instar constituunt, quem coronam reticulari plexu vocat *Rolfinckius*. *Nervi.* *Plexus nerveus.*

Ramo stomachico inferiori juxta sinistrā partem fundi ven-

ventriculi alij rami uniũtur à plexu meſenterico & lienari. In dextra ejuſdem parte, propagines ab utroque ramo ſtomachico, ſurculis à plexu hepatico uniuntur. Ubi truncum hujus paris ſexti terminari credit *VVilliſius*. An verè neſcio, quia ulterius protenditur ad omentum, meſenterium, &c. Sed ille nervum intercoſtalem diſtinguit à vago pari, quẽ nos aliique ſexti paris præcipuã ſobolem credimus. Quia ergo ita orificium involvitur nervis, ac ſi ex ſolis nervis cõpoſitum eſſet, hinc valde ſenſibile eſt orificium hoc ventriculi: nam ibi ſedes appetitus & fames animalis eſſe debuit; quemadmodum partem eam contrahi & quaſi corrugari ſentiunt valde eſurientes. Rami nervorum ex his quoque deorſum mittuntur ad fundum uſque. A ſiniſtro nervo abit propago, ſecundum ſupremam ventriculi ſedem ad pylorum, quem aliquot ramis implicat, & jecoris cavum accedit. Alij etiam duo nervi adeunt ventriculi fundum à ramis juxta coſtarum radices ductis. Quamobrem mirum non eſt, quod percuſſo & affecto cerebro ventriculus turbetur, & vomitiones fiant, maxime in hemicrania. Atque viciſſim male affecto ventriculo, cur animalis facultas langueat. Et cor compatitur: quia ab eodem trunco ſexti paris, unde cardiaci oriuntur, etiam rami ſtomachici procedunt, *VVilliſio* demonſtrante in figuris.

Lymphatica. *Vaſa Lymphatica* quoque ventriculus habet, Ea depingit *Rudbeckius* per ventriculum diſcurrentia, & in glandulam inter pylorum & ſtomachum ſitam, inſerta, humorem è ventriculi emulſum ſubſtantia vel arteriis fundentia & exinde in Receptaculum chyloſum.

Ventriculi fermentatio. Coctionem in ventriculo præcedit *fermentatio* ciborum, quod inculcat *Hippocrates de Priſca Med.* quia dura comminui, craſſa, ut oſſa teſtæ, &c. in animalium ventriculis fundi non poſſe à ſolo calore videntur, niſi prius ab alio incidantur. Fiatque ita præparatio ad chylificationem. Ventriculi tales ſani fermentati dicuntur *Coo*, vel fermẽtantes, ut explicat *Foëſius*, quod contra *Schoockium* notandum, qui de morboſo ventriculo tantum *Hippocratem* accipit, fermentationemque à concoctione naturali excludit, ſolo calore cum *Ariſtotele* contentus, aucto à ſpiritibus arterioſi ſanguinis & ciborum potuſque, quia nulla ſenſibilis ventriculi intumeſcentia poſt cibum apparet. Nec ſanos ructũ acidum edere, nec ſuccum talem fermentantem in ventriculis animalium inveniri. Non diſſimilibus argumentis pugnat *Mœbius*. Sed calor non ſufficit, quia calidiſſimi vẽtriculi nõnunquam male coquunt, & frigidiores benè.

Ex Hippocrate defenſa.

Neceſſa

Necessarius tamen tam proprius quam alimentorum in fermentatione, ante & post. In gulosis intumescentia conspicua. Et fermentationem notarunt qui post pastum ex lethalibus ventriculo inflictis vulneribus cibum ebulliendo erupisse viderunt, & qualem in se deprehenderunt, qui ardore stomachi laborant, sicut scribit *Maur. Hofmannus*. Acidum autē illud jamjam ostēdemus inveniri, quo ventriculi vitulorū imbuti fermentant in culinis lac & à sero separant. Incidendi igitur eum laborem, bili attribuit *P. Severinus*, quod ante ex *Hippocrate* & *Galeno* alij probarunt, quanquam non de ventre sed intestinis χυλίαν apud *Coum* explicet *Schelhammerus*. Bilis tamen ordinaria naturæ lege in ventriculo non reperitur, nec cibum ullum solidum resolvit, quanquam ad colores diluendos adhibeant pictores. *De la Chambre* spiritibus sine quibus fieri vix potest. *Vvillisius* ad chylificationem peragendam spiritus ex nervis stomachicis affatim advocat, unde stomachus supra menstrui cujusvis chymici virtutem corpora dissolvit. *Riolanus* id à chyli reliquiis, quæ fermenti naturam induerunt, contingere putat; concurrit quidem, siquidem omnibus fermentum induci potest; sed ad primum deveniendum, unde chylus fermentatus, & unde primi cibi fermentum deductum fuit, antequam chyli reliquiæ poterant exsurgere. *Major Doctorum pars* Melancholiæ id omne tribuunt, quæ per vas breve in ventriculum defertur, & de quo Melancholici alias non bene coquentes, propter saporis acrimoniam subinde conqueruntur. Quæ melancholia, si de succo acido accipiatur, salvari potest, qui per arterias ex corde provenit. Assumpta enim acida quævis, ut acetum, eoque macerati cibi, succus citri, oleum sulphuris aut vitrioli, cremor Tartari, & similia, ventriculi imbecillitatem sublevant & emendant. Extra corpus quoque acetum fermentat terram & lac, quemadmodum atra bilis, chalcitidis acor Theriacam, fermentum, acidum, panes, &c. Bilem acidam ex liene advocat *P. Castellus*. Acidum hoc in sanis quoque reperiri, indicium est, quod sanitatis sit index 1. *Aph.* 3. ubi ructus acidus signum bonum est in longis intestinorum lævitatibus.

Et experientia.

Cujus ope fiat.

De succo verò hoc fermentante non idem omnes sentiunt:

Helmontius solo splenis odore in stomachum inspirato, cibos fermentari fierique cremorem acidum, sicut ex sola aqua in verum acetū mutatun concepto è cadis fermento. *Hogelandio* succus similis est spiritui vini mixti cum chalcantho.

De succo fermentante vana sententia.

cantho. *Mœbio* est succus ventriculi, non acidus, sed acris & salinus, quod gustu in variis animalibus expertus est, de sale volatili sanguinis arterioſi participans, quo sale dissolvatur cibus. *Fracassatus* salinum recipit fermentum, sed illud mercuriale ac armoniacum censet, & maxime volatile, parum sollicitus an à ventriculo, vel liene, vel recremētis ciborum prodeat, quia sanguis salinarum partium est penu. Excitarie etiam calorem admittit, quia in aquis stigiis pyrotechnia salium vires aperit. In acido nobiscum plerique consentiunt. *Jo. Theod. Schenck* innatum ventriculo menstruum hoc esse, à chyli vero reliquiis & corde extrinsecus adveniente alio tum calido tum acido roborari. Consentit *Svvalve*, ex relicta chyli portione acescere, ac plicis infixum spiritum acidum foveri, Esse autem spiritum acidum experientia probat. Eximatur enim vel in saniſſimis ex cavitate ventriculi chylus, semper & ubique acidus deprehendetur, quomodocunque demum sapuerint ingesta. Media via prudenter graditur *Jer. Loſſius*, fermentum esse acido-salinum, quia tanta est ejus varietas ratione individuorum & specierū. Hic magis acidum, ibi magis salsum. Ratione etiam ætatis variare. In veteri glire nullam salsedinem, in juvene aliquam. In adultis hominibus acidulū, in infantibus insipidum, in canibus modo salsum, modo acidum. Variat etiam ratione caloris. A moderato excitatur, extinguitur ab immoderato. Hincque adeo est, *Charletono* judice, cur tum in Leucophlegmaticis frigidaque ventriculi intemperie laborantibus, languet adeo ac dejicitur appetitus: tum in febribus aliisque calidioribus morbis, in totum destruitur, sicut massa farinacea in frigido loco difficulter fermentatur, in calido nequaquam.

An salinus.

Vel acidus.

Vel acido salinus.

Quomodo à calore dependeat?

Calori primas partes defert *Carteſius*: concoqui enim cibum vi quorundam liquorum, qui in cibi poros illabentes, ipsum separant, agitant, & calefaciunt: Liquores hos à corde per arterias deductos esse calidos, & cibum ut plurimum ejus naturæ, uti sua sponte corrumpatur & calefiat, sicut fœnum humidum in horreo. Liquorem hunc ex sanguine esse & aquæ fortis officio fungi.

Auctoris de his sententia.

Ut breviter dicam: sicut Chymici herbas contusas calido loco exponunt, addito fermento, sine sale, quod fermentationem impedit, ut putrescant & fermentent ex se, quo resolutis per minima particulis spiritus efficaciores eliciantur: ita de ciborum in ventriculo coctione habendum. Quidquid sit,

Coctionis requisita.

Tria ad coctionem ciborum requirit *Joannes VValæus*, primum

primum humidum aliquod diluens cibum, potum nempe & salivam, deinde comminuens & incidens, ut humor acidus, tenuis, & tandem fundens, fluxileque reddens illud quod incisum est, quale calor est, quo in rapacibus animalibus & hominibus quibusdam, licet non bibant semper, fluxilis redditur chylus. Non dubitarim ego excrementa tertiæ coctionis crustæ adhærentia, tanquam imprægnata adhuc nutritorum vi, aliquid cum cæteris conferre ad coctionem, quæ illis abrasis alioquin vitiatur, quod etiam in diuturna inedia experiuntur ad coquendum segniores: salivam vero, præter diluendi munus, alio nobiliori defungi in ipsa concoctione, nempe in ore cibum præparare, unde odoris mutatio; lichenes alibi in corpore detergere, & scorpiones araneasque, vel necare, vel fugare. *Cartesius* salivam in stomacho imbutam ciborum quoque particulis in ore miscet, ut earum actionem promoveat. Ex salivalibus vero vasis deducta arterioso sanguini suum fermentum debet. Hanc fermento comparat *Hofmannus*, potum aquæ quam effundunt pistores.

Quid autem acido illo succo fiet, peracto fermentationis officio? *H. Regius* remanere credit post chyli expulsionem, ut ventriculum pungat, famemque excitet. Sed fames in stomacho sensibili oritur, quum acidus succus in fundo versetur; Ad hæc foret etiam fames repleto ventriculo. Putarim igitur expelli cum chylo, & tum vel in sanguinem una transire, vel in obstructionibus mesenterij deorsum ferri, & turbas ciere.

Actio ventriculi est *coctio*, quæ Chylificatio dicitur. Est enim ventriculus concoctionis primæ organum, cujus coctionis principium & præparatio fit in ore, medium in fundo ventriculi, finis in intestinis tenuibus. Perficitur vero hæc coctio calore moderato, non ventriculi tantum, sed etiam adjacentium partium; nec non ingenita quadam cujuslibet animalis ventriculo facultate, quam ex vitrioli aut tartari natura participare vult *Highmorus*, quibus Chymici ad faciliorem separationem utuntur, non tamen exclusa qualitate occulta. Vertit autem alimenta in chylum album, & sibi similem à sp. acido, sic liquorem quemlibet sale volatili imprægnatum per affusa acetosa lacte scere post alios prodit *Svvalve*; dum utroque orificio prope clauso se ipsum contrahit, & arcte complectitur, quæ ingeruntur. Sed de tota concoctionis ratione vide *Joh. VValæi* Epistolas, quas jam citavimus. *Coctio.* *Coctio quomodo fiat.*

Usus est cibum & potum recipere, lapillos continere & gene- *Usus.*

generare, quod annotat *Gentilis* & *Zacutus*. (Aves tamen lapillis indigent & arenulis, ut melius concoquant, sive quod mundentur Ventriculi, sive quod sal aliquod insit,) nec non bufonem, lumbricos, aliaque sæpe à nobis observata, præter institutum est naturæ. Quod dicendum quoque de infante ibi & concepto, & formato, perque os deinde excluso, cujus historiam descripsit *Salmuth*, & non similia alibi annotavimus, quod fit ob cavitatem ejus insignem & amplam.

CAP. X.

DE INTESTINIS IN GENERE.

Intestina. INtestina sunt corpora oblonga, rotunda, concava, varie circumgirata, continuata cum pyloro usque ad podicē, pro chylo excipiendo & excrementis primæ coctionis.

Nomen. *Nomen* habent, quia in intima corporis sede sunt, unde Tertulliano cruces dicuntur intestina trophæorum, uti & Græcis quibus ἔντερα dicuntur; quibusdam quoque χορδαὶ, quare barbaris chordæ; unde fides quoque, quia fiunt ex arescentibus intestinis, chordæ dicuntur.

Magnitudo. *Magnitudo* quoad capacitatem cavitatis & substantiæ crassitiem non est eadem, ut postea dicetur. *Pondus* omnium exsiccatorum ex observatione *Loselij* est libræ unius Medicæ. *Longitudo* ut plurimum sexies plus minus superat longitudinem hominis cujus sunt, sed palmo uno & semisse deficiente, teste *Picolhomineo*; septies numerant *Laurentius*, *Paræus*, & *Riolanus*, & ante hos *Celsus*, qui tamen ab œsophago mensuram exordiebatur. *Hippocrates* cubitos fere tredecim, vel non minus duodecim ponit: at statura justa hominis vix superat cubitos tres cum dimidio. *Fluddius* in corpore quodam ulnæ unius cum dimidia, intestina ulnarum novem tantum invenit; unde certa mensura definiri nequit. Variat pro anfractuum multitudine & voracitate quam ob causam.

Usus gyrorū. *Gyros* acceperunt, sive anfractus & cōvolutiones, exceptis principio & fine, ne ingressus & exitus impedirentur. Et gyros quidem habent in hunc usum. 1. ne alimentum statim elabatur, nondū perfecta facta coctione. Deinde, ne nondū absoluta chyli distributione, si statim elaberetur, aliud mox alimentū assumere cogamur, & ita ob voracitatē à negotiis impediamur. Hinc animalia, quo rectiores ductus habent à ventriculo ad anū, eo gulosiora sunt: quo convolutiores, eo continentiora: quod *Cabrolius* in admodum

modum voraci obſervavit, cui unum tantum inteſtinum ſigmæ forma intortum erat. 3. Ne crebrius dejicere alvum neceſſe ſit; ut in animalibus voracibus, quandoquidem in anfractibus illis diu deliteſcere poſſunt excrementa.

Sita ſunt in infimo ventre, cujus majorem implent cavitatem, interdum ad dextrum latus compelluntur, quod in diſſecta hydropica vidi. *Situs.*

Connectuntur per meſenterium, quo & omenti intervētu colligantur dorſo, & in oſſis ilij cavitatibus fulciūtur. *Connexio.*

Subſtantiam habent membranoſam, uti ventriculus; ut diſtendi poſſint à chylo fæcibus, & flatibus. At craſſior eſt ſubſtantia in craſſis; & quanto magis ad finem vergunt, eo craſſiora fiunt, ut finis coli & rectum inteſtinum, *Subſtantia.*

Subſtantia hæc in *tres tunicas* poteſt dividi: *Prima* propria & interior, in tenuibus inteſtinis rugoſa eſt, in colo expanſa in cellulas, alioquin nervoſa ſatis. Eam *crusta* quædam quaſi membranea ſuccingit, ex inteſtinorum tertiæ cocționis excrementis genita. 1. ne Meſeraicarum ora obſtruantur. 2. ne eadem, cum tunica interiori calloſa, ex perpetuo chyli tranſitu reddantur. *Lindano* crudior tātum eſt & limoſa chyli pars, ut ſit veluti lorica contra offenſas. Rugoſum aut ſpongioſum molliſſimæ ſubſtantiæ *periſtoma* vocat *Pecquetus*, *muſcum* villoſum *Bilſius*, quod teſtatur *Saſſius* ejus eſſe inventum, per quem vaporis ſpecie tranſeat chylus, ipſi *ros* dictus. *Pecquetus* vero, ut alimentorum aſperitas innoxie tranſeat, & qui ſubtilior ſuccus eſt ex fæcibus in lacteas venas tranſcoletur. *Jo. van Horne* in tenuibus cruſtam ſimilem eſſe quoad uſum *filtro laneo* pharmacopolarum aſſerit, quoad ſubſtantiam dici *velamentum bombycinū*: in craſſis plicas habere & rugas. Obſervatione *Stenonij* villoſæ tunicæ villi in cylindro tortuoſo axem omnes reſpiciunt. Contra *Bilſium* obſervavit *Iac. Henr. Paulli*, periſtoma hoc ſpongioſū, carneo & albido colore variegatū tum obvelare orificia venarū interioris tunicæ, qua abraſa demū foraminula conſpici ſanguine ex rubris meſeraicis ſcaturientia: *Vermicularem* cruſtā appellat *Regn. de Graaf*, quia inter ſe agitata orificia conſpexit. *Secunda* etiam propria, quæ media, valida eſt, & fibris carnoſis donata. *Tertia* communis eſt & exterior nata immediate ex mēbranis meſenterij, niſi quod duodeno & colo ventriculo adhærente ab inferiore omenti membrana oriatur, mediate vero à peritonæo. Inter duas proprias illas interior ſæpe læditur in dyſenteria, illæſa altera. *Tunicæ.* *Cruſta.* *Quæ periſtoma.* *Ejus uſus.*

Fibras habent non tantum tranſverſas, uti vulgo putā- *Fibræ.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Ventriculus apertus,& ſubjecta ipſi & continuata inteſtina naturali quadantenus ſitu ſpectantur.

A. *OEſophagus.*
B. *Orificium ventriculi ſuperius.*
bb. *Nervi ſtomachici hoc orificium amplexantes rudi modo expreſſi.*
C. *Pylorus.*
DD. *Tunica communis ventriculi ſeparata.*
E. *Tunica ventriculi propria prima, qua media eſt.*
F. *Tunica ventriculi propria ſecunda, qua intima & rugoſa.*
G. *Duodeni portio.*
h. *Meatus felleus.*
IIII. *Inteſtina, tum jejunum, tum ileum, cum vaſculis perreptantibus.*
K. *Inteſtinum cœcum, ſeu appendicula vermiformis.*
LLLL. *Inteſtinum colon.*
M. *Valvula in principio coli aperta.*
mmm. *Ligamentum coli cellulas continens.*
NN. *Inteſtinum rectum videtur, tenuibus ipſi incumbentibus remotis.*
O. *Sphincter ani.*
PP. *Muſculi levatores ani.*

tur,ſed omnis generis : Intima obliquas ; media tunica tranſverſas fibras habet. Rectæ fibræ, quæ ad tranſverſarum tutelam datæ ſunt, pauciores ſunt in tenuibus, in craſſis plures,præſertim in recto, quod robuſtum eſſe debebat,ob collectionem excrementorum durorum.

Pinguedo. *Pinguedine* extrinſecus obducuntur inteſtina, imprimis craſſa,intrinſecus *muco*,ex glutinoſis chyli excrementis vel arteriis relicto, de quo *Blaſius*, ut fæces hac lubricitate facilius tranſeant,& ſenſus in inteſtinis fiat hebetior.

Vaſa. *Vaſa* habent,quæ inter communem membranam & proprias maxime diſtribuuntur, *venas lacteas*, primi generis quæ chylũ deferunt per glandulas meſenterij ad Receptaculum chyli,& alias à *vena porta*, quas ſanguinem afferre putant pro nutritione, ſed potius ſanguinem revehunt ad hepar,à nutritione inteſtinorũ reſiduum. *Arterias* à Cœliaca quoque habent ad vitam, quæ motu ſuo præſervant à putre-

A
b
b
B
C
G
h
F
m
L
m
L
I
n
I
I
M
K
N
L
L
N
P
P
O

putredine, imprimis vero ad nutritionem inteſtinorum, quæ hoc alimento indigebant, ex liene derivando. *Nervos* à ſexto nervorum pari, ſive à plexu & faſciculo nervorum à *Fallopio* deſcripto, inter duos renes formato ex duplici coſtali & ſtomachico. Tantum autem arteriarum & venarum numerum habere inteſtina credit *Joh. VValæus*, 1. ut ad cloacam corporis amandari excrementa poſſint, quæ in vaſis continentur, unde fœtus, licet cibum ore non aſſumat, in inteſtinis tamen excrementa habeat. 2. quo copioſior ſanguis deferri per venam portæ ad hepar poſſit atque ita poſſit ab hepate perfici.

Peri inteſtinorum.

Poros ſingulares tribuit *Carteſius*, per quos ſubtiliores cibi partes agitatæ in ramulos venæ portæ fluant, quique eas à craſſioribus ſegregant, ſicut farina, quando incernitur, tenuior excutitur, relictis in ſacco furfuribus. Non indicat quo loci ſint ſiti, aut qua figura. Locus juxta venarum oſcula eſſe debet. Figura, pro chyli varietate, varia. Sed in tenebris hic ambulamus.

Differentia inteſtinorum.

Dividuntur communiter inteſtina omnia *in tenuia* ſive gracilia, *& craſſa* ſeu ampla. Licet enim unus continuus ductus ſit ab orificio ad podicem: tamen quia variat hic ductus, magnitudine, numero anfractuum, ſubſtantia, ſitu, figura & officio, plura eſſe dicuntur.

An inteſtina tenuia recte dicantur ſuperiora.

Tenuia, ob membranarum tenuitatem ita dicta, ſita ſunt partim ſupra, partim infra umbilicum; adeoque umbilicalem regionem juxta & hypogaſtrium occupant, ſecus quã in canibus. Unde *Veteres* exemplo canum, tenuia vocarunt ſuperiora, craſſa inferiora; quod in homine falſum. Nam in eo plus eſt ex craſſis ſupra umbilicum; & plus ex tenuibus infra; cum id quod longius, ſit infra; jejunum, quod breve ſupra. Atque ita omnia tenuia in media regione sũt, circa umbilicum. 1. quia nobiliora. 2. ut viciniora ſint centro meſenterij, adeoq; proxime à meſenterio venas & arterias capiant. Sunt autẽ tenuia inteſtina tria: Duodenum, Jejunum, & Ileon. Atque hæc chylum perficiunt & diſtribuunt; quia ob anguſtiam quævis pars chyli tangi poteſt, ab eorũ tunica & vaſis. Juvat hanc diſtributionem inſitus motus Periſtalticus, quo inteſtina ſuperne deorſum contrahuntur. Nam, ut *Pecquetus* docet, dum ſuperior pars corrugatur, inferior ſimul diſtenditur, quæ cibis ingurgitata ampliorem chylum in lacteas poteſt transfundere.

Valvulæ.

Ex hac tunicarum complicatione forſan *valvularum* ſimilitudo oritur, quas in craſſo inteſtino à ſe inflato & exſiccato plures ſe demonſtrare poſſe aſſerit *Ruyſchius*.

De

De motu vero *Peristaltico* hæc monet *Lindanus*: 1. In ventriculo habere initium, finem in intestino recto. 2. Esse instar lumbrici repentis vel hirudinum se contrahentium, teste *Spigelio* & *Harvejo*. 3. Ob utramque causam, excretionem tam sursum ad os quam deorsum ad anum naturam moliri prout vel tempestivo morsu contentorum, vel intempestivo urgetur natura; ab illo depositionem excrementorum naturalium, ab hoc vomitionem quamlibet. *De motu peristaltico.*

Crassa ita dicuntur, quia crassiores tunicas habent, crassam chyli partem continent: pro fæcibus colligendis & nonnihil retinendis facta sunt. Suntque tria: Cœcum, Colon, & Rectum. Suntque ad latera tenuium, quæ quasi circumvallant, sita, ut cederent tenuibus, & ne hæc ab iis premerentur. *Crassa.*

Usus omnium intestinorum est, ut sint instar terræ, ex qua Meseraïcæ sanguinē accipiant, & lacteæ sugant vel ad se propulsum excipiant chylum. *Tenuium* vero usus est, in transitu chylum ulterius coquere, eumq; distribuere. Imo æque hic atque in ventriculo fieri chylificationē, ex pullo credit *Stenonius*, in quo post *Coiterum* observavit, vitelli tunicam singulari ductu annecti intestino, & hac liquorem vitelli ad intestina ferri. *Crassorum*, chyli reliquias excrementitias seu fæces continere; item flatus, & bilem ab epate, vel pancreate venientem. *Usus secundarius* exsiccatorum, doloribus colicis, aliisque intestinorum affectibus mederi: depravatorum, lumbricos continere ascarides & lapillos, nec non varie effici, de quibus Medici. *Usus.*

Cap. X.

DE INTESTINIS IN SPECIE.

Primum tenue intestinum, cui pancreas subjacet, præsertim in canibus, dicitur Duodenum, Gal. ἐκφυσις, Herophilo δωδεκαδάκτυλον, ac si duodecim digitorum longitudinem haberet; quæ tamen hodie in nostris corpusculis non reperitur, imo vix quatuor æquat, nisi à proceritate desciverint; quod credendum non est. Neque transversi digiti intelligendi, qui vix ad octo ascendunt, nisi pylorum quoque veteres eadem forsan mensura sint complexi. *Duodenum.*

Prodit in dextro latere à pyloro spinam versus, sive sub ventriculo, fere circa mesenterij centrum, ubi lactei rami lumbares glandulas ingrediuntur; ubi lumborum vertebris per ligamenta membranosa junctum, descendit recta abs-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Inteſtinorum tunicæ & vaſa in hac tabula ſunt expreſſa.

FIG. I. Inteſtini portio una cum vaſis meſeraïcis.

A A. *Inteſtini portio adhuc integra.*
B B. *Tunica inteſtinorum externa ſeparata, ut vaſorum ſub ea ductus cernatur.*
C C. *Media inteſtinorum tunica ſeu propriarum prima.*
D. E. F. *Vaſa meſenterica, è quibus* D. *venam*; E. *arteriam*; F. *nervum innuit.*

FIG. II. Tunicas exprimit ſolas, ex *Veſlingio.*

G G. *Tunica inteſtinorum communis ſeparata.*
H. *Tunica inteſtinorum media.*

FIGURA III.

I. *Inteſtina inteſtinorum tunica cum ſuis plicis eleganter expreſſa.*

FIG. IV. Exhibet recti inteſtini muſculos.

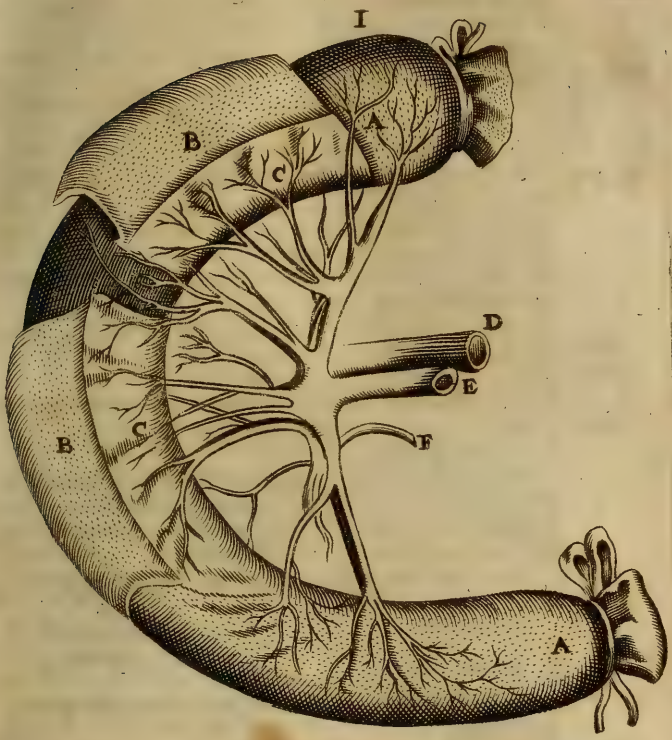
K. *Recti inteſtini portio.*
LL. *Muſculi duo levatores ani.*
M. *Sphincter ani.*

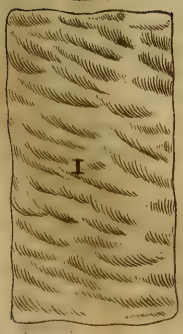
que circumvolutione, *& terminatur* in ſiniſtro latere ubi anfractus inchoantur.

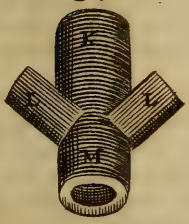
Craſſius eſt reliquis tenuibus; ſed anguſtiori cavitate, ne confertim chylus delabatur. Largius vidimus Patavij, & ſimile depingit *Aquapendens* ſine flatu turgidum, quale illud fuit, quod plures lapides nucis muſcatæ magnitudine plumbeo colore continebat apud *Trafelmannum.*

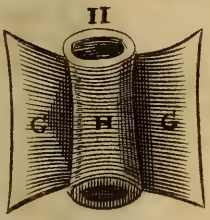
Duodeni foramina. *Duo* habet *foramina* inferiori loco verſus jejunum: unũ cholidochi meatus, à quo flavo colore in ſectionibus tingitur; alterũ ductus Pancreatis novi *VVirſungiani*, quæ tamen interdum vidi in unum coaluiſſe, unico oſculo juncta: plerumque ſatis manifeſto, nonnunquã valde ſubtili.

Uſum peculiarem aſſignat *Helmontius*, acidum cremorem ex ventriculo delatum, in ſalem ſalſum confeſtim cõmutandi. Iſtum tamen ſaporem in ventriculo habere opinantur alij, quos ſequitur *Jo. Th. Schenck*, licet *Slegelius* admiſtioni bilis hoc loco tribuat, vel ſucco pancreatico, quem tamen


I
B
A
C
D
E
B
C
F
A


III
I


IV
K
L
L
M


II
G
H
G

tamen *VVhartonus* insipidum dicit contra experientiam *Sylvij* & *Graefij*, qui acrem succum pancreaticum in hoc intestino cum affluente bile & pituita excitare effervescentiam febrilem opinantur.

Venam habet propriam Duodenam, & multas Lacteas.

Arteriam à dextro Cœliacæ ramo.

Nervos exiguos à stomachicis.

Jejunum. *Secundum* JEJUNUM dicitur, quia, ut plurimum magis quam reliqua vacuum est, præsertim in sectionibus. 1. Ob copiam & magnitudinem meseraïcarum lactearum, quæ ibi infinitæ quasi sunt, statim majorem chyli partem exsugentes. 2. Ob liquiditatem transeuntis chyli. 3. Ob epatis vicinitatem: quod tamen recte negat *Asellius*. 4. Ob bilis acrimoniam. Ingreditur enim ad hujus intestini principium seu ad duodeni finem porus bilarius, à jecore advehens bilem ad excitandam expulsionem.

Membrana ejus interior exteriori longior est, unde in plicas corrugatur, quo valvulæ instar præterlabentem chylum remoretur.

Deficere in fœminis jejunum falso asserit *Riolanus*, ab illis deceptus, qui vel vitio oculorum non viderunt, vel repletum pro jejuno non habuerunt. *Laurentius* notat rubicundius videri ob hepatis vicinitatem.

Situs ejus sub umbilicali regione, *definitque* quando gracilis fit prope ileon.

Venas habet à dextra mesenterica, reliquis etiam intestinis, si rectum excipias, communes, sicut & lacteas.

Arterias à mesenterico superiori.

Nervos, à sexti paris ramo, qui costarum radicibus exporrigitur.

Ileum. *Tertium* ILEON dicitur ἀπὸ τῆς εἱλέσεως à circumvolvendo, unde & volvulus dicitur ob circumvolutiones plurimas, ad cibi moram facientes, quare & pauciores plicas habet.

Oritur statim à jejuno, ubi pauciores Meseraïcæ inseruntur.

Finit ad Cœcum.

Situm est sub umbilico ad Ilia & coxas utrinque.

Longissimum est intestinum, viginti unum palmos admodum æquans; latum est unum digitum. Jejunum vero non adeo longum est, nempe duodecim vel tredecim palmos circiter, & latum digitum parvum, nisi infletur. Et sicuti Ileon sub umbilico est, ita jejunum totum fere sedem supra umbilicum occupat, cum plurimis suis circumgyrationibus. Quod ita explicat *Riolanus*: jejunum occupat totam

totam regionem umbilicalem, huic ileon accumbit, in toto circuitu lateraliter & in hypogastrio, ubi major pars intestini jacet.

Ileon hoc frequentius in scrotum delabi potest, unde hernia intestinalis. Et in hoc intestino Volvulus fit sive Iliaca passio, in qua vomitus ut plurimum stercoris est. Vario autem modo ileon in iliaca passione afficitur: vel enim una pars in alteram inseritur, velut gladius in vagina, vel cœcum in ileum ingreditur, oppletque illud, vel spiræ instar intorquetur, velut funis, vel farciminis instar à flatu aliave materia obstruente impletur, distenditurque, ut interdum rumpatur, vel denique loco movetur in scrotum descendendo. Quas omnes iliaci affectus causas dissectio cadaverum revelavit. *Hernia, passio Iliaca.*

Riolanus tres aliquando appendices membranosas cœco similes in hoc intestino notavit. *Crassa intestina.*

Primum crassum intestinū dicitur Cœcum. 1. Ob usum obscurum, quem habet in adultis, verum in fœtu excrementa recipere dicitur. Urinam continere in fœtu, *Courvei* est conjectura; quippe quibusdam animalibus, quibus amplum est intestinum cœcum, dedit natura membranam allantoidem, ut alteram vesicam: quæ hanc membranam nō obtinent, iis cœcum intestinum strictius est, quo vesica lotio plena distendi possit. *Knoblochius* quidem duplex dicit habere orificium, septo membraneo secretum, ut per unum ab ileo excipiat, & per alterum in colon traducat; sed necdum id in homine deprehendimus, in quo unum orificium & remittit & excipit. 2. Quia unum tantum foramen habet, unde & μονόκωλον dicitur. Est enim appendicula quædam parva instar vermis oblongi, quæ orta ex initio coli & fine Ilei, substantia satis *crassa*, supra colon se contorti vermis instar sternit, & peritonæi membranæ annectitur, extremitate vero sua jungitur reni dextro, peritonæo mediante, & à mesenterio maxime est libera. *Cœcū.*

Numero unicum. Defuisse in homine memini. In avibus duplex. In Anate duo quoque oblonga observarunt *Amstelodamenses*, in Grue *Sim. Paulli*, in Cygno *Borrichius*. *Quotuplex?*

Longitudo est quatuor digitorum, *Latitudo* pollicis, sed angustissima est *capacitas*. *Riolanus* amplissimum invenit, & ipsi ventriculo æquale, mihi quoque visum. In Leone colon æquat crassitie. *Sylvius* in multis solidum, quibus ab Ileo in colon mox fæces transeunt. Generarique tantum appendicem *Massa* suspicatur, si diarrhæa laborans ab ortu puer, dum liquidæ sordes cœcum prætervolant, nec in eo

cunctantur, fruſtratus ſuo officio gracileſcit. In nuper tamen nato infante ejuſdem tenuitatis obſervavi.

Cœcum in cuniculo amplum, intus membranoſa cochleata *Valvula* præditum invenerunt *Amſtelodamenſes*. Non à dextra coli principij parte, ſed ſiniſtra originem ſumpſiſſe in quodam vidit *Salzmannus*.

Maculoſum. *Maculoſum* in canibus nonnunquam conſpicitur, quaſi grandinibus conſperſum, quod à tunicæ ſubtilitate provenit.

Inteſtinū cœcum antiquorum. Veteres per cœcum intellexerunt globoſam, & capacem partem ad principium coli, quod *Celſus* innuit, & *Ruſus Epheſius*. Notum enim veteribus fuiſſe, ſecus ac *Laurenbergius* arbitratur, inde probo, quod 1. bruta ſecuerint. 2. *Pollux* & *Ariſtoteles* diſtinctum tradiderint. 3. *Galenus* & uſu & ſitu à colo diſtinxerit, ad dextram cœcum, ad ſiniſtram colon collocans.

Uſus cœci. *Uſus* cœci eſt, non ut ſit χύλου σημεῖον quod *Hofmanno* viſum, ſed 1. excrementa recipere, ne cum impetu ſemel dilabantur ad colon, generentque dolores. & ſemper excernere cogamur. Ubi & quibuſdā creduntur fœces & oſſa ceraſorum quadrageſimo poſt die excreta deliteſcere. *Conciliator* fœces à chyloſitate hic ſecerni contendit. Unde *Jo. Th. Schenckio* eſt torcular chyli. *Helmontius* fermentum ſtercoreum hac ſede locat. *Maur. Hofmanni* conjectura, reliquias fœcum reſervat, iiſque maſſam chyli excrementitiā porro ita fermētat, ut & ipſa in fœces abeat nec putreſcat.

1.

2. 2. Ad chyli elaborationē aliquid conferre, ſive exſugēdo ex meſeraïcis venis albis neglecta chyli fruſtula, ut *Galenus* dixit, ſive inobedientē chylum digerendo, qui in ventriculo & tenuibus domari non potuit, propter aſſumptorum multitudinem, ut *Zerbus* autumat.

3. 3. Eſſe ligamenti vice, peritonæum ſuſtinentis, ne decidat. Sed & ipſum hoc cœcū in quodā Pharmacopœo juxta inguen devolutum obſervavit *Riolanus*, & in puerulis in ſcrotum, quibus oſſi ſacro incubabat.

4. 4. *Highmoro* eſt quaſi diverticulum quoddā prope valvulam coli, quo recedunt *flatus* in diuturna alvi obſtructione, ne valvula violetur illorum violentia. Ita & ſentit *Mœbius* atque *Blaſius*. Aliter nonnihil *Simon Paulli* noſter, eſſe receptaculum naturale flatuū inter coctionem & præſertim ex flatulentis cibis genitorū, hinc enim ſues glandibus flatulentis veſcentes amplius habere cœcum, & duplex eſſe gruibus, quod naturaliter veſcantur hordeo flatulento. Conjecturam ingenioſam experientia in homine firmabo. Novi matronā hoc cœci loco ſemper de murmu-

re

re quodam & flatu conquerentē, quoties vel crepitus elidendus vel ad alvum deponendam ſollicitatur: ſententiam hanc etiam amplectitur *G. Blaſius*. 5. *Mekrenio*, ut valvulam inteſtinalem fluctuantem firmet. 6. Canibus egerendi, &c. difficultatem ineſſe ſuſpicatur *Severinus*, quia cœcum initio peranguſtum, & nonnihil obliquum. Inde forſan, quia flatus genitos ex varia voracitate, prompte non admittit. 5. 6.

Secundum craſſum dicitur COLON, quod ἀπὸ τῦ κῶλάζεσθαι derivant à torquendo, quod in eo fiant tormina colica. Alij ἀπὸ τῆς κοιλότητος, quia cavum, & ventrem efformat. Alij à κωλύω, *tardo*, quia tranſeuntes remoratur fæces. Spurius *Galenus* à *colando*, quia anguſtum eſt ad modum colatorij, & involutum, ut fiat gradatio fæcis, ne ſimul tota deſcendat. *Lindano* propter ſummam amplitudinem, nam κῶλον magnum Ionibus. *Colon.*

Situs ejus varius eſt, nam *principium* ejus, quod capacius & rotundum, eſt in dextro Ilio à cœco ortum, ad renem dextrum, cui adhæret, deinde ſurſum reflectitur ſub epate, ubi folliculo fellis nonnunquam nectitur, & ab eo luteo colore inficitur: & per poros imbibit bilem tranſudantem colici doloris interdum cauſam, monente *Tulpio*: ulterius pergit tranſverſim ſub fundo ventriculi, & à ſiniſtris lieni jungitur membranis tenuibus, ubi etiam anguſtius, unde colici dolores in ſiniſtro latere graviores, advertente *Caſp. Bauhino*, deinde reni ſiniſtro alligatur, ubi obliquos admodum gyros habet, ad modū literæ S circumflexos, *Riolano*, qui fæces & flatum facile remorantur, & inde in rectum recta *deſinit*. Omento ſolo alligari contra me *Riolanus* affirmat, ſed pro me reſpondet *Marchettus*, infra omentum immediate etiam meſocolon annecti. Circundat ergo quaſi totum abdomen, & modo aſcendit, modo deſcendit, (hinc communiter alvum exonerantibus unam dejectionem ſequitur altera) ut diutius fæces contineantur, nec confertim effluant, nec ſemper neceſſum ſit alvum exonerare. Quo facit etiam ejus magnitudo & cellulæ. Nam *Coli progreſſus.*

Longum eſt communiter palmas octo vel novem; *latiſſimum* vero & ampliſſimum omnium.

Cellulas accepit, ut diutius in iis contineri poſſit, & diutius excoqui etiam duriuſculum aliquod non bene prius coctum, & tandē per meſeraïcas lacteas, quæ ad colon vehuntur, mitti poſſit materia cocta ad organum ſanguificationis, & ne cellulæ hæ diſſolvantur, atque ut in ſe collectæ efficiant cavitates per intervalla majores & minores.

Ligamentum, à paucis deſcriptum, *vel vinculum* quoddam,

dam, medij digiti latitudine per ejus medium secundum longitudinem parte superna intexitur,& à cœco ortum ad rectum terminatur. Deinde ob amplitudinẽ *duo ligamenta* fortia habet,unum sursum, alterum deorsum, ut supernis & infernis partibus alligetur. *Riolanus* tamen pro uno ligamento hæc duo habet, superiori ligamento oppositum. Secto ligamento non amplius cellulas, sed intestinum continuatum spectari recte scribit *Marchettus*, cujus ea propter *usum* esse,ne à flatibus intestinum disrumpatur.

Secundum coli longitudinem extrinsecus observantur appendiculæ quædam pingues,à liene ad principium recti intestini, ut observarunt *Riolanus* & *Spigelius*. Quarum usus sit humectare intestinum, quo facilior excrementorum fiat delapsus. *Lindano* sunt fibræ omenti avulsæ. Male sunt enim naturales.

Valvula in colo. Vide tab. 13.

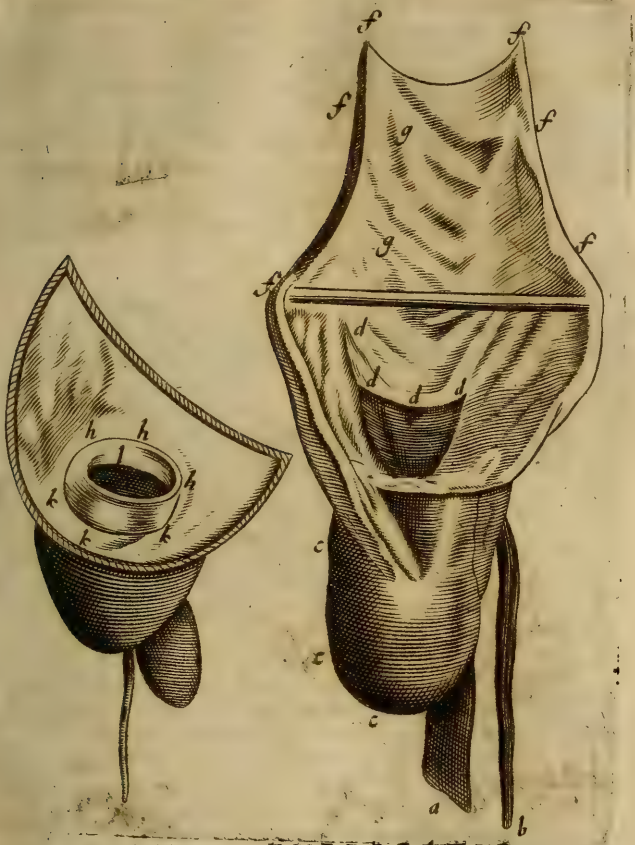
Ad coli initiũ apponitur *valvula* crassa &'membranosa satis,& à *Bauhino* inventa,sursum spectans,non deorsum, ut scribit *Laurentius*; nam excrementa ex ileo in colon ascendunt, non descendunt ob situm intestinorum supernum. Si vero naturalis excrementorũ lapsus consideretur, descendunt illa ad exitum properantia. Atque ita cum *Sperlingero Bartholinus* in gratiam redibit. Prima hujus valvulæ invẽtio videtur deberi *Sal. Alberti* Anatomico VVitteberg, ut liquet in appendice ad tres orationes à se editas circa finẽ,& ex observationibus *Schenckij* lib. 3. tit. de ileo. Alias præter *Bauhinum Varolus* ejus inventionem etiam sibi tribuit, qui arte Anatomica innotuit in Academ. Patavina Anno 1572. Unde *Riolanus* illi potius deberi primam inventionem quam *Bauhino* arbitratur; sed revera frustra illi hanc laudem detrahit, quum plures rem eandem, uno vel diverso tempore, sine plagio, observare possunt. Omnibus quippe patet Natura, diligenter inquirentibus.

Quomodo inveniatur.

Invenitur hac via: per rectum infusa aqua vel flatus in Ileon pertransire nequit,nisi violenter: sed ab aqua nonnihil labefactatur.

In ejus *figura* & numero non consentiũt auctores. Missis enim iis,qui eam plane negant; *Bauhinus* unicam statuit, figuram unguis habentem. *Archangelus* ait ad cœcum esse valvulas tres uti in corde deorsum spectãtes. Nos in plurimis cadaveribus Patavij & alibi eam quæsivimus,& sẽper invenimus: verum unicam,& quidem forma orbiculatam & circularem. *Pavius* ad *Hildanum*, & postea *Falcoburgius*, membranosam valvulam non invenerunt,sed potius annulum,sive circulum, prominente limbo exstantẽ & in

Zibe



FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula valvulam inteſtinalem exhibet ex *Tulpio.*

a. Ileum inteſtinum.
b. Cæcum.
ccc. Colon.
dddd. Valvula pendula.
e Ilei ingreſſus.
ffffff. Colon diviſum.
gg. Interior coli tunica.
hhh. Valvula elevata.
i. Ilei initium.
kkk. Circulus.
l. Nexus cum Ileo.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Pars Inteſtini jejuni valvulas conniventes exhibens.

A. *Pars inteſtini jejuni.*
B. *Interior facies Inteſtini.*
C. *Pars quædam reflexa ut facies interior apparere poſſit.*
aaa. &c. *Valvulæ conniventes.*
bb. &c. *Veſtigia valvularum conniventium exterius apparentia.*

FIGURA II.

Pars Inteſtini jejuni aliter delineata, ut clarius valvularum conniventium Figura conſpici poſſit.

A. *Exterior jejuni facies.*
B. *Interior facies jejuni.*
CCC. &c. *Valvulæ conniventes.*

FIGURA. III.

Valvulam coli duplici pellicula conſtantem, & valvulas conniventes, cum cellulis proponens.

AAA. *Superficies Coli exterior.*
BBB. *Partes Coli replicatæ ut interius inſpici poſſit.*
CC. *Pellicula binæ quibus valvula conſtat Coli, nonnihil à ſe invicem diſtinctæ, ut ilei cavitas in medio videri poſſit: quanquam αὐτοψία in exſiccatis melius oſtendat, quam ars calcographica exprimere poterit.*
DDD. &c. *Valvulæ conniventes,*
EEE. &c. *Spatia inter valvulas conniventes aperta.*
FFF. &c. *Cellulæ, quas externum ligamentum efformat, eoque abſciſſo collabuntur.*
G. *Inteſtinum Cœcum, id eſt, appendicula inſtar vermis oblonga.*
H. *Antiquorum inteſtinum Cœcum.*
I. *Inteſtinum Ileum.*

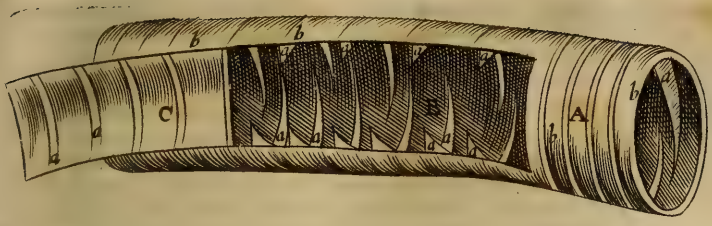


fig. III

fig. II.

Zibethica fele *Amſtelodamenſes* circulum tantũ duriorem. At circulus iſte præter valvulam nihil eſt, nam circulari figura valvulæ nonnullæ, & in corde, & reliquis venis cernũtur. Totam valvulæ hujus conſtitutionẽ elegantiſſimè delineavit vir magnus *Nic. Tulpius*, quod ſit circulus ex quo dependet membrana, lata duos digitos, & ita conformata ut apta ſit occludere ilei inteſtini egreſſum. Ante quẽ pendet inſtar cortinæ, vel veli alicujus laxioris; pendulæ autem hujus membranæ latitudo admodum diſpar eſt: etenim qua ileum reſpicit, diffundit ſe laxe, adæquans ferme duos digitos tranſverſos, ſed quo longior, hinc receſſus eo utique arctatur preſſius, adeo ut circa inteſtini medium (eo uſque enim excurrit) vel prorſus obliteretur, & deſinat in membraneum illum ambitum, qui intrinſecus diſterminat inteſtinum colon à cœco. Ex qua inæquali latitudine ſequitur neceſſario ſemicircularis illa forma, quã proponit valvula arte extenta: uti exprimit fideliter minor figura. Membrana vero hæc annectitur ſuperius villoſo illi circulo qui colon finit, ſed ſubtus firmatur, vel potius detinetur valide à duabus exilibus membranulis, prodeuntibus utrinque ex latere illius orificij per quod tenuia inteſtina ſeſe exonerant in laxiora: quorum vinculorum uſus eſt impedire ne valvula facile vacillet, illigant quippe ipſam ileo, ſed inferior valvulæ pars fluctuat libere.

Ejus vera deſcriptio.

Uſus eſt, ne ex craſſioribus inteſtinis in tenuia aliquid remeet, aut regurgitet ex ſtercore vel flatu, præſertim in valida excretione, aut etiam in alvi conſtipatione: unde poſtea vomitus ſtercoris ſequi poſſet. Hinc materia Clyſmatum ad tenuia naturaliter pervenire nequit.

Valvulas *conniventes* in jejuno & colo obſervavit *Kerkringius*, uti ex Fig. addita patebit.

Venas habet & *Arterias* colon ſub ventriculo ab Epiploide poſtica. Sed in ſiniſtro latere hæmorrhoidalem venam & à Meſenterica inferiori, hæmorrhoidalem arteriam, venas quoque *lacteas*, ſed paucas.

Vltimum craſſum RECTUM dicitur, ob rectum ductum, (Barbaris longanon) & in anum *deſinit*: pergit enim recta deorſum à ſummo oſſe ſacro ad extremum coccygis, quibus *connectitur* firmiter per peritonæum, ne decidat: *connaſcitur* etiam cervici veſicæ in viris, cervici uteri in mulieribus muſculoſa mediante ſubſtantia. Unde harum partium conſenſus in viris & mulieribus, præſertim in his uteri & inteſtini, nam inteſtino exulcerato, ſæpe excrementum per pudendum rejicitur.

Rectũ.

Lon

Longum est, quasi palmum unum cum dimidio, *latum* tres digitos; & corpulentum ac *crassum*, habens pingues appendices, exterius adnatas.

Venas habet à ramo hypogastrico venæ cavæ. & hæmorrhoidales lacteas quoque, sed pauciſſimas.

Nervi quatuor ejus extremo inseruntur, qui hoc intestinum valde sensile reddunt, ut in tenesmo videre est.

Ejus finis dicitur Podex vel Anus, tres habens musculos; ex quibus forte quinque constitui possunt. *De ano.*

I. Dicitur *Sphincter*, vel ani constrictor, orbicularis circumjicitur ano instar annuli satis latitita ut licet pars ejus aliqua fistulis vel aliis affectibus abscindatur; non ideo totus ejus usus penitus tollatur. Si totus secetur, involuntarie plerumque fæces exeunt, unde relinquenda particula, consilio *Aquapendentis* & *Marchetti*. *Sphincter.*

Cum *Galeno Fallopius* & alij, duos faciunt ex hoc musculo, quia pars ejus superior est crassior; pars inferior cuti inseparabiliter annexa, ut in fronte fit & palpebris, ideo hanc partem cuticulosum musculum, vel carnosam cutim vocavit *Galenus*.

Oritur ab inferioribus vertebris ossis sacri, & fibris transversis circumjicitur longo ani spatio.

Connectitur anterius 1. Vesicæ meatui per fibrosos nexus. 2. Peni, cujus musculis dat originem. 3. *Collo* uteri; *posterius* Ossi coccygis subjecto. *Ad latera* per ligamenta ab osse sacro in os coxæ producta.

Usus est, constringere anum, ne nisi volentes fæces excludamus. Ideo resolutus vel aliter læsus, facit fæces invitis hominibus excidere; sicut læso Sphincteræ vesicæ lotium involuntarie effluit.

II. & III. *Duo alij* in Sphincteris superiorem partem habent insertiones admodum cum ea commixtas. In quatuor dividit *Riolanus*, quod tamen absque laceratione fieri posse negat *Marchettus*. Dicuntur *Ani levatores*, quia *Ani musculi levatores.*

Usus eorum est anum sursum retrahere in suum locum, post excretionem, præsertim magnis conatibus factam. Unde iis debilitatis aut resolutis, modo difficulter retrahi-hetur podex, modo exterius propendens manet.

Sunt hi musculi sub vesica lati & tenues, orti à ligamentis pubis, ossis sacri & coxendicis: vel potius à partibus supernis ossis sacri & portione ossis ilium, monente *Riolano*: unde deorsum feruntur ad partes ani tam dextram quam sinistram quas ambiunt. Portionem vero quandam habent peculiarem & distinctam, radici penis & collo uteri adna-

tam, quæ tertius & distinctus musculus statui potest. Musculorum horum usus in iis cessat, quibus clauditur anus. Talem vidit *Fernelius*, & nos Patavij in Anna quodam, qui podice clauso, excrementa per os, peracta concoctione, reddidit, inserto cornu.

CAP. XII.

DE MESENTERIO.

Mesenterij nomen.

MESENTERIUM dicitur, quod sit in medio intestinorum, non quasi medium intestinum sit, ut vult *Cicero*, eumque sequutus *Macrobius* (nam ex intestini natura non participat, nisi quod membranosum sit, nec patrocinium *Laurembergij* ullum, quia medium mundum, id est, terram recte dicimur incolere, siquidem terra mundi pars est. Mesenterium autem non est intestinorum pars. Rectius *Spigelius* pro medio aliquo viscere intestinum apud *Ciceronem* explicat) sed intestina instar circuli & in orbē complectatur, colligat, & vestiat. Dicitur & Mesaræon: *Gaza* apud Aristotelem vertit Lactes, lato modo pro iis quæ lactes, hoc est, intestina, & in illis contenta involvunt.

Divisio.

Unum est, sed *dividunt* alij, ratione crassitiei: in Mesaræon sive mesenterium, & μισόκαλον. *Illud* crassius, quod in medio ventris est, & intestina tenuia connectit: *hoc* tenuius, quod colon annectit in dextro & sinistro latere, & parte infima recto intestino adhæret.

Figura.

Figura ejus circularis est fere, & postquam in exortu angustum fuit, in progressu ad circumferentiam degenerat in plicas plurimas, ut intestinorum longitudinem coarctet. Nam palmus unus Mesenterij plus quam 14. palmos intestinorum angusto spatio complectitur. In lateribus fit oblongum, præsertim in sinistro, ubi ad rectum descendit. Unde etiam *Galenus* triplex fecit mesenterium, dextrum, sinistrum & medium.

Magnitudo ejus est à centro ad circumferentiam spithamæ: Longitudo autem & circumferentia trium ulnarum.

Magnitudo.

Ortus.

Oritur ad primam & tertiam vertebram lumborum, quæ causa creditur magni illius lumborum & intestinorum consensus, ubi à peritonæo fibræ membraneæ producuntur, quæ in membranas abeunt robustas: habere quoque membranam propriam, utrimque peritonæi membrana munitam, experimento in Virgine probat *Warthonus*.

Per has *mesaraica Vena*, tam sanguineæ quam chyliferæ, tenuissimæ & plurimæ, paulatim in pauciores & majores concur-

concurrentes, disseminantur, uti & Vasa *Lymphatica*, ad membranæ humectationem, vel seri superflui expurgationem, Sed de his fusius libello 1. c. 3. Eodem modo & *Arteria*, ex Cœliaca, ut arteriosum sanguinem cum calore deferant ad mesenterium, & intestina, pro singulorum nutritione, & fermentatione, neutiquam ut chylum trahant in sano statu, aut alia, ut opinantur *Varolius* & *Spigelius*. Dari autem per has etiam in mesenterio circulationem sanguinis, contra *Riolanum* demonstrabimus infra. Accipit etiam *Nervos* ab iis, qui à sexto pari costarum radicibus exporriguntur, necnon à nervis venientibus à lumborum vertebris, ut sentiendi vim mesenterio largiantur, in nothis doloribus colicis aliisque manifestum, & motum obscurum in chyli distributione.

Nervi mesenterici propagatio.

De *Nervis* accuratius *Willisius*, ex quo pauca per compendium libabimus. Uterque ramus sexti paris *mesentericus*, statim bifidus, binos in utroque latere *plexus* immediate constituit. In medio horum plexus omnium *maximus*, velut Sol inter planetas, consistit, è quo furculi & fibræ numerosæ in omnes mesenterij partes disperguntur, quæ in toto processu vasa sanguifera assequutæ, eadem varie circumligant. Inter hunc plexum & singulos quatuor prædictos, peculiaris fibrarum *fasciculus* producitur.

Plexus.

Usus singulorum ex eodem *Willisio* varius. Nervi sunt spirituum animalium *canales*, plexus *condi*, fibræ *emissaria* ultima ad partes mesenterij, ad *motuum* & *sensionum* actus: Nervi mesenterici quasi *molendinum* perpetuum agerent, pro humore alibili in intestinis præparando, eodem versus omnes partes exportando, semper occupantur, ideo tam copiosi, variis fibris, cum in musculis sit quies, hic nulla. Hinc *motus* musculorum persimilis simplicitori operi textorio, sed intestinorum & viscerum motus, texturæ plurimum variegatæ. Hinc intestinorum motus *peristalticus* vermiculationis dependet, in quantum hæ fibræ ex fasciculo successive agunt, & motum quemvis inceptum progressu velut *spirali* usque ulterius promovent: Ad *sensationem* quoque, ut heterogenea & noxia à chylo & sanguine excludantur.

Fasciculus.

Usus.

Habet interjectas *glandulas* minores, molles, albas, succo albo refertas, numero incertas, rotundas, nonnihil cõpressas, etiam ad spatia implenda & calorem fovendum: sed majorẽ unam in exortu glandulam habet quam pancreas post *Fallopium Asellius* vocat, ab altero pancreate sub ventriculo & duodeno sito diversum. Ex hac Venarum lactea-

Glandulæ.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Quadruplex Vaſorum genus per meſenterium diſſeminatum, ut & Pancreas in ſitu naturali oſtenditur.

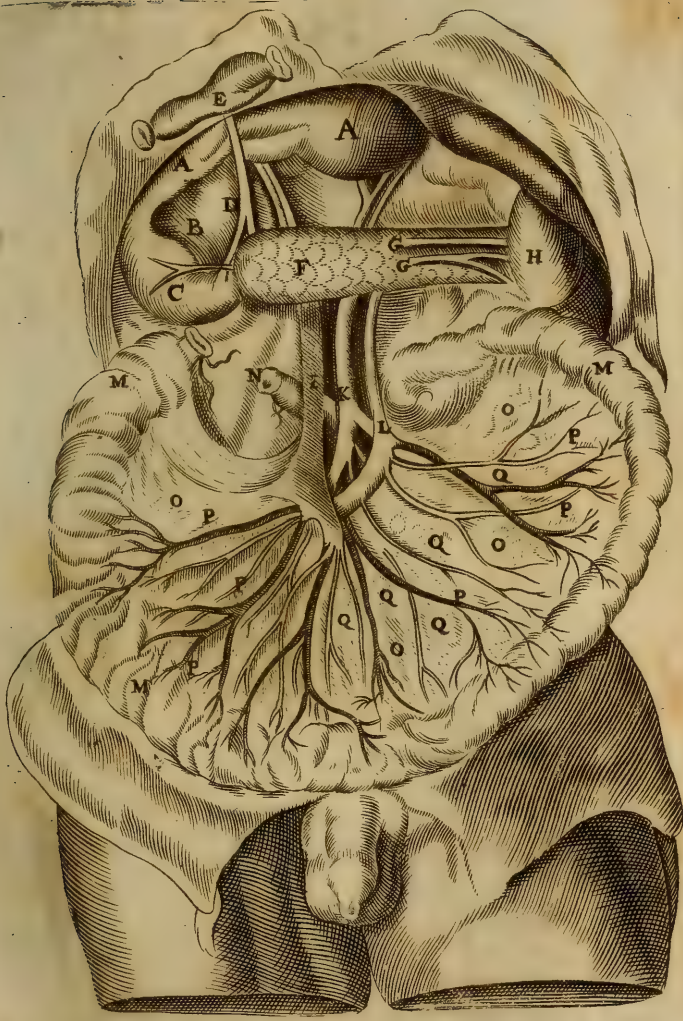
AA. *Hepatis pars convexa.*
B. *Hepatis pars concava.*
C. *Veſicula fellis.*
D. *Meatus bilarius.*
E. *Inteſtini duodeni portio.*
F. *Pancreas integrum in ſitu.*
GG. *Vaſa ſplenica inciſo pancreate detecta.*
H. *Lien.*
II. *Vena porta ramus meſentericus.*
K. *Arteria meſenterica.*
L. *Nervus ſexti paru in meſenterium diſſeminatus.*
MMMM. *Inteſtina meſenterio adhærentia.*
N. *Jejuni inteſtini principium.*
OOOO. *Meſenterium.*
PPPPPP. *Vaſa meſenterij, quorum nigra venas, nigris accumbentia arterias; candida nervos & lacteas venas deſignant.*
QQQQQ. *Gladulæ per meſenterium diſperſæ.*

rum originem idem deducit, quia ibi in unum omnes coëunt, indeque tum deorſum, tum ſurſum ad hepar porrigi credebantur. Accedit quod colore illis venis non ſit abſimili, & venæ hæ ipſæ hic aliquid habent proprij, ut miris anfractibus, gyris, flexibuſque toto ejus corpore intextæ ſint.

Adeps. Circumfunditur *adeps*, ut in omento, ex ſanguine pingui è vaſis delapſo, & membranarum denſitate retento, concretus; ut earum partium calorem foveat, chylique præparationem qualemcunque promoveat.

Uſus Glandularū. Glandularum *uſus* 1. diſtributiones varias ramorum venæ portæ & arteriæ magnæ fulcire. Hinc circa centrum meſenterij majores glandulæ, quia ibi majorum & magis collectorum vaſorum eſt diſtributio. Porro hæ glandulæ, ſi quandoque ſcirrhum patiuntur, ſequitur macies totius corporis, quia premunt & occupant divaricationes ramorum venæ portæ, & lacteæ, quo minus per hos feratur libere alimentum.

2. Hu


E
A
A
D
B
G
G
H
F
C
M
N
I
K
M
O
L
P
Q
O
P
P
Q
O
P
Q
P
Q
Q
O
M
P

FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula Meſenterium è corpore exemptum exprimit ex *Veſalio*.

A. *Meſenterij centrũ, eaq; dorſi pars, quâ id à peritonæi mẽbranis initium ducit, quæ arteriam magnã & venam cavã vertebris hic adnectunt.*

BB. *Glandula meſenterij major, ab* Aſellio *Pancreas appellata, in quã omnes venæ lacteæ connectuntur.*

CC. *Glandulæ vaſis quæ ad inteſtina uſque tendunt interjectæ.*

DD.EEE. *Meſenterij pars quæ tenuia inteſtina dorſo alligat.*

F.G. *Meſenterij pars quæ colo connectitur, à dextro rene ad hepar.*

G.H. *Inferioris Omenti membrana, quæ hic meſenterij vicem ſubit, colã partem ventriculi fundo attenſam, dorſo alligans.*

H.I *Meſenterii pars, colon, à liene ad rectũ inteſtinũ protenſũ, connectens.*

I.K. *Meſenterij pars, rectum inteſtinum dorſo nectens.*

L. *Mezẽterii mẽbranæ geminæ, unguibus divulſæ, inter quas vaſa ferũntur, & adeps & glãdulæ continẽtur.*

M. *Meſenterij prima membrana.*

N. *Meſenterij altera membrana.*

2. Humectare inteſtina, humoribus quos ex partibus exſugunt, adeoque concoctionem quaſi elixatione promovere, ex *Galeno*. Quem quidem uſum negat *Spigelius*, eo quod dentur animalia glandulis his deſtituta, nihilominus tamen pinguia; alia vero licet has habeant, macilenta ſint. Quod ſalva *Galeni* & noſtra aſſertione poſſet accidere; quia illa optimum ſuccum haud depurandum, hæc tam paucum nutritium habeant, ut à glandulis his quantum ſufficit depurari nequeat.

Igitur 3. ex inteſtinis redundantem humiditatem abſorbere: ut *Hippocrates* voluit, eandemque per vaſa reddere.

4. Addo peculiarem, recipere venas lacteas pertranſeuntes copioſiores, & chyli quandam ſervare portionem, eandem ab excrementis ſeroſis liberare, & ad Receptaculum chyli iterum remittere, quia 1. ſimilis cum majori illa media eſt uſus, & ſubſtantia eadem, quæ magnitudine tantum ſuperat, quia majora illac tranſeunt vaſa lactea. 2. id obſervavi in piſcibus, præſertim Orbe utriuſque ſexus, præter majorem candidam, etiam alias minores, ſuccum candidum emiſiſſe. 3. ea data ratione facilius & atrophia & reliqui affectus innoteſcunt, quo etiam *Aſellius* quoque videtur inclinaſſe.

5. *VVarthonus* uſum credit ex principiis *Gliſſonij* ſecernere ſuccum nutritium partium nervoſarum à ſucco lacteo ex lacteis *primi generis*, qui ſuccus per nervos aſſugatur & aſportetur, reliqua parte lactea per lacteas *ſecundi generis* ferri ad receptaculum. Sed de hypotheſi hac nutritij ſucci infra deſpiciemus. Certe reliqua pars, per lacteas ſecundi generis deferenda, non ſufficiet alimento omnium partium ſanguinearum.

6. *Backio* chylas in has glãdulas fertur, indeque admixto aliquanto ſanguine in venarum ramulos deponitur per portam hepati adducendus. Idem ſentit *Deuſingius*, *Bilſius*. Quibus nulla ἀωτοψία favet. Receptaculo chylum non ſolam lympham excipi in *Spigil. Lymph. Vaſ.* probavimus.

Quod vero *Riolanus* in his glandulis ſedem & radicem ponat omnium ſtrumarum in corpore, eaſque nunquam foras erumpere, niſi Meſenterium fuerit ſtrumoſum, quod exemplo etiam juvenis diſſecti confirmat *Roonhuſius*, vero non eſt ſimile, nam 1. ut remotæ cauſæ eſſe poſſunt & per accidens. 2. inter ſtrumas capitis & meſenterij glandulas nulla cõmunio, niſi per lacteas thoracicas *Pecqueti*, ignotas *Riolano* cum hæc commentaretur, vel per jugularia lymphatica. 3. Plures ſunt ſtrumoſi qui ſanas has habent glan-

dulas. 4. Omnes forent strumosi, quia in omnibus hæ glandulæ. 5. Subalpini strumosi aliam mesenterij conformationem habeant. Illorum autem bronchocele non à mesenterij vitio, sed vel à privata aqua vel aliunde dependet: Vide *Obs. nostras de Nive.* 6. Strumæ à quovis humore cujuscunque regionis implentur.

Mesenterij. *Vsus mesenterij* est esse commune intestinorum vinculum, quo lumborum ve tebris annectantur.

Membranarum. *Membranarum* verò ejus duplicium usus est, ut per eas vasa tutiori ductu ad intestina abeant.

Ad Mesenterium pertinet RECEPTACULUM CHYLI à *Pecqueto* primum inventum in brutis, mox à nobis in Homine, cujus hic brevem historiam trademus.

Receptaculi chylosi invētio in brutis. Invenit *Jo. Pecquetus* Diepæus A.C. 1651. Parisiis trium annorum observatione in ovibus, canibus, aliisque animalibus vivis, post pastum quarta hora dissectis, à mesenterio seu venis *Asellij* prodire sub iisdem *Receptaculum* quoddam chyli, in quod per varios lacteos ex mesenterio derivatur omnis chylus, & ex quo per alios ramos thoracicos ad axillarem venam idem chylus sursùm fertur cordi inferendus. Accepto insolitæ observationis indicio statim in animalibus rei veritatem cognovi. Mox in hominibus quarta ante strangulationem hora cibo potuque satiatis, 19. Febr. & 20. Mart. 1652. nunquam ante visa primus Hafniæ detexi, nempe in mesenterio *Glandulas lumbares* lacteas, & in thorace ductus lacteos chylo destinatos. Circa eadem tempora Leidæ *Jo. van. Horne* similia in brutis observavit in Ductu Chylifero descripta. Omnium applausu excepta observatio tot seculis abdita.

in homine.

De *Receptaculo* hic agemus, quia Lacteus Thoracicus ad *Libell.* de *Venis* spectat. Diversitas est nonnulla in homine & brutis, & in his quoque pro specierum & individuorum varietate.

Nomina varia. *Receptaculum* vocatur *Pecqueto* propter usum & figuram, chyli stagnum, penu, vesica. *Hornio* est *saccus lacteus.* In homine raro tam amplum est. Revera enim, est tantum ramus lacteus magis vel minus dilatatus. Sed una cum hoc ramo *glandulas* tres *lumbares lacteas* in homine notavimus, vel membranula invicem alligatas, quæ speciem Receptaculi refert, vel fibrillis. *Wharthonus* suspicatur dari locum seu cavitatem, in quam omnes ramuli lactearum & lymphaticarum se exonerant. Concedit tamen nobis, fieri posse, ut commune Receptaculum in homine minus sit conspicuū, & *canalis* potius sit, quam Receptaculum. Nos *glandulas* lacteas

lacteas *lumbares* tantum in homine invenimus. Plerumque *utriculi* membranacei speciem gerere credit *Th. Cornelius*, sed quia sub exitum vitæ contrahuntur & corrugantur, glandularum similitudinem referre. Eleganter *Eyssonius* glandulis tenellis interciſum ait. Harum loco subſtantiam adiposam ſuper receptaculum reperit *Needham*, lacte turgidam, cui ſine dubio glandulæ erant immerſæ.

Situs, sub centro meſenterij, circa lumbares vertebras inter earundem muſculos ψόας, mediâ fere regione inter renes & capſulas atrabilarias. Non prorſus medium lumborum locū ſervat, ſed ſubinde ad dextrum deflectit, plerumq; ad ſiniſtrum in brutis juxta cavam deſcendentem prope renem ſiniſtrum, interdum ad utrumque latus inter muſculos lumbares ſub cava. Superior glandula in homine dextrum eligit, ſtatim ſub appendicum diaphragmatis exortu, reliquæ inferiores cum Receptaculo brutorum parem ſitū occupant. Profundior hic ſitus neceſſarius eſt ob viciniam lacteorum, tutus ex circumcingentibus, commodus propter calorem vicinæ arteriæ & faciliorem chyli per muſculos ψόας, & appendices ſepti expreſſionem. *Situs.* *Cur profundus?*

Subſtantia variat. In brutis *membranoſa*; ſed *tenuis* ex peritonæo, apparetque prima fronte viſcida pituita concreta aut pinguedo. Ad tactum *mollis* & *glabra*, digitiſque preſſa lubrica & flaccida. Interius ſi vel digitis vel cultro rumpatur, apparet inter duas membranas *cavitas* quædam chylo vel lympha repleta, quâ evacuata, vix ſenſibilem cavitatem deprehendas. *Subſtantia in brutis.* *Ejuſque Cavitas.*

In *hominibus* diverſa ſubſtantia. Nam *glanduloſa* eſt & ſolida, aliarum glandularum Meſenterij inſtar, venulis lacteis irrigata, & chyli per minimos anfractus capax. Solæ hæ glandulæ ſufficiunt hominibus, quia 1. voraces eſſe non debent, canum inſtar. 2. chylo ſorbendo ſatis capaces, præſertim quia 3. moram in glandulis non trahunt liquores nutritij, ſed continuo effluunt, & affluentibus aliis cedunt. 4. in vivis patentiores pori illarum & canales ſunt. 5. pro vaſorum confluentium inſertione, cavitate opus non eſt, ut in hepate, liene, &c. *In homine glanduloſa.* *Cur ſufficiens?*

In homine tamen *ſaccum lacteum* ſemel inventum à ſe depingit *Ol. Rudbeck*, non omiſſis noſtris glāduliis. Eſt vero tantum amplior lactei Thoracici ramus, capacitate brutis cedens. Rothomagi quoque Receptaculū chyli in homine reperit *Carolus le Noble*. Vidit enim corpus cavum, *cellulis* diviſum intus & interſectum, magnitudine ac figura inæqualibus conſtans, & obvolutum *membranis* tenuiſſimis. *Receptaculū quoque viſum.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Receptaculum seu compages novarum Glandularum in suo situ exhibetur, eique annexa.

a. *Hepar.*
b. *Ventriculus reclinatus.*
c. *Vesicula fellis.*
d. *Intestinum duodenum.*
e. *Pancreatis pars sub duodeno, ad quam sparguntur rami lactei ex glandulis Receptaculi.*
f. *Glandulæ lumbares Receptaculi in suo situ junctæ.*
g. *Intestina ad sinistrum revoluta.*
h. *Ren dexter.*
i. *Ramuli lactei ex glandulis in Pancreatis superficie sparsi.*
k. *Costæ aliquot prominentes.*
l. *Vena cavæ descendentis truncus.*
m. *Emulgentes vena.*

FIGURA II.

Externa in capite humano lactearum insertio visitur.

a. *Tripartita lactearum thoracicarum in axillarem sinistram insertio.*
b. *Axillaris vena integra.*
c. *Vena jugularis externa.*
d. *Clavicula sinistra.*

FIGURA. III.

Vesiculam chylosam in homine exhibet ex *Ol. Rudbeckio.*

A. *Ventriculi humani fundus.*
bbb. *Hepar in suo situ.*
ccc. *Mesenterii ab intestinis resectum, ac supra hepar reclinatum.*
dd. *Mesenterij pars lumbis sive dorso adnexa.*
eee. *Pancreas glandulosum s. glandulæ mesenterij chylo turgidæ.*
ff. *Pancreas carnosum.*
g. *Lienis pars anterior.*
h. *Ren dexter.*
ii. *Duodenum ad* k *ligatum, & à reliquis intestinis abscissum.*
l. *Vena splenica.*
mmm. *Tres glandulæ circa vesiculam chylosam positæ.*
n. *Arteria aorta.*
oo. *Vena cava.*
p. *Ductus serosus ex glandulis* xx *ortus, ad vesiculam chylosam ascendens.*
q. *Vesicula chylosa sive saccus lacteus.*
r. *Vas serosum ex glandula* m *ortum, ac vesiculæ insertum.*
ssss. *Quatuor ramuli lactei in pancreate glandulosa erumpentes ac vesiculam chyli subeuntes.*
tt. *Ductus chyliferus ex vesicula in thoracem ascendens.*
uu. *Pars peritonæi dorso incumbens.*
xx. *Glandulæ ad bifurcationem cavæ & aortæ positæ.*

III
A
II
I

molliſſimis *glandibus* diſtinctum, copioſo circumfuſum *adipe*, infinitaque implicatum *fibrillarum* multitudine, quæ vicinas partes, ſed maxime Aortam, nexu arctiſſimo complectebatur. Hujus *longitudinem* fere ſemipedalem fuiſſe, *latitudinem* ſuperiorem trium quatuorve digitorum, ſed à ſummo paulatim decreſcentem, in imo anguſtiorem. Hic glandulæ noſtræ lumbares junctæ fuerunt, & tunicæ incluſæ. Receptaculum in puero 14. annorum *Guiffarto* obſervatum, præter naturam ampliato ductu lacteo dilatatum credo, quia propter putredinem diſruptum, & purulenti chyli copiam effudit.

Numerus in brutis. *Numerus.* Unicum in brutis, ut reſpondeat glandulæ majori meſenterij, unicaque cavitas. Obſervavimus tamen & in cane duplex, utrinque unum, oblongius inter muſculos lumbares & vertebras ſitum, in quo dextrum ad thoracem mittebat tumidum ramum, ſiniſtrum à glandula meſenterij lacteum accepit, quod cum dextro tamen ramulos communicabat.

In homine. In *hominibus* tres glandulæ lumbares, *duæ majores* ſibi invicem impoſitæ, ſed mutuis ramulis lacteis conjunctæ, inter cavam deſcendentem & aortam in angulo quem emulgentes cum cava faciunt. Tertia ſuperior diaphragma propius accedit, ejuſque principio nerveo ſub appendice immergitur. Varius tamen eſt in variis numerus, ſiquidem in quodam homine plures in meſenterio glandulæ comparebant quam in aliis hactenus à me diſſectis, ut etiam quamplures aortam ad ilia uſque comitarentur.

Magnitudo. *Magnitudo.* In brutis à diaphragmate ad tertiam lumborum vertebram nonnunquam protenditur, latum, ut impleat ſpatium inter lumbares muſculos, ad renes ejuſque capſulam extenſum. Nonnunquam minus, & curioſe inveniendum. *Cavitas interior* non eſt adeo ampla, ſed ad digitos duos, vel unum vel medium capiendos accommodata. Inſignem tamen amplitudinem admittit *Pecquetus*, quando ſcilicet moram ibi chylus facit, velut in vicinos renes per adhærentes arterias emulgentes ſuperfluos humores transfundat, vel quando exactiorem illic coctionem poſtulat, vel ut fermentetur velut vinum in cupa.

Ejus Cavitas.

In hominibus, quia plures glandulæ, ſingulæ triũ tranſverſorum digitorũ æquant longitudinem. Si *cavitas* adſit, vel voracitatem notat, vel moræ longioris locique & ſpatij neceſſitatem. Unde variat pro vario ſtatu ibi magnitudo.

Figura. *Figura.* Externa in brutis inæqualis, glabra tamen. Ovalem nobis depingit *Pecquetus*, ſive pyramidalem. Sed ea figura

figura apparet tantum declinatis ad latera inteſtinis, quæ ſecum trahentia Receptaculum, oblongum efficiunt. Formæ enim eſt compreſſæ in ſitu ſuo relictum. Subinde tamen & nobis oblongiori forma apparuit. In hominibus vel rotundæ ſunt glandulæ, vel oblongiores & conglobatæ.

Valvulas in cavitate ſuſpicatur *Pecquetus* ad meſenteri- *Valvu-*
carum lactearum oſtia, regreſſum chyli prohibentes, quia *la.*
preſſo lacteo thoracico nihil deorſum poteſt remeare.

Color. Candidus eſt, lacti ſimillimus, qui non perit facile *Color.*
cum vita, ſed conſtans eſt, ſive ob duplicem tunicam in brutis, quæ quaſi lacte coagulato, quo abundat, imbuta veſtigium ſui non libenter obliterat; ſive ob nativum glandularum candorem, & contentum humorem lacteum. Interdum tamen difficilius diſcernitur ob pinguedinem adjacentem in obeſis, & chylum aquoſiorem ſeu lympham, cujus quoque hoc eſt Receptaculum. Notavimus in homine uno, alteram glandulam candidam, alteram obſcuriorem carneo colore, virio forſan corporis ægri contractam.

Connexio. Poſtica parte adhæret vertebris lumbaribus. *Conne-*
Antica meſenterio per ramuſculos lacteos ſecundi generis, *xio Po-*
qui chylum ad hanc ciſternam derivant. Eos videbis, ſi re- *ſtica.*
reclinato meſenterio cum inteſtinis ad ſiniſtrum latus, in- *Antica.*
tuearis diligenter. Penetrare ipſam ſubſtantiam, dubium non eſt, quia illis ligatis intercipitur contentus alias in Receptaculo chylus.

In his truncis lactearũ juxta Receptaculum, notat *Pecquetus* ampliorem tunicam *valvulæ* indicare, quæ refluẽtem chylũ inhibeant. *Ad latera* glandulis ſeu capſulis atra- *Latera-*
bilariis, & renibus apponitur, ſive *immediate*, ut in canibus *lis.*
nonnullis, ita tamen, ut cultro ſeparari facile poſſit, ſive mediate per ramulos lacteos. Manifeſtius id in homine obſervamus. Spargunt glandulæ lacteæ novæ ramulos ad pãcreatis partem duodeno ſubjectam, emulgentem venam ſiniſtram tranſcendentes, alios quoque ad arteriam emulgentem dextram. Quinimo invicem glandulæ ramulos lacteos mittunt, ſuperior rotunda ad inferiores, hæ rurſum & ſibi communicatos ductus largiuntur & vicinis locis.

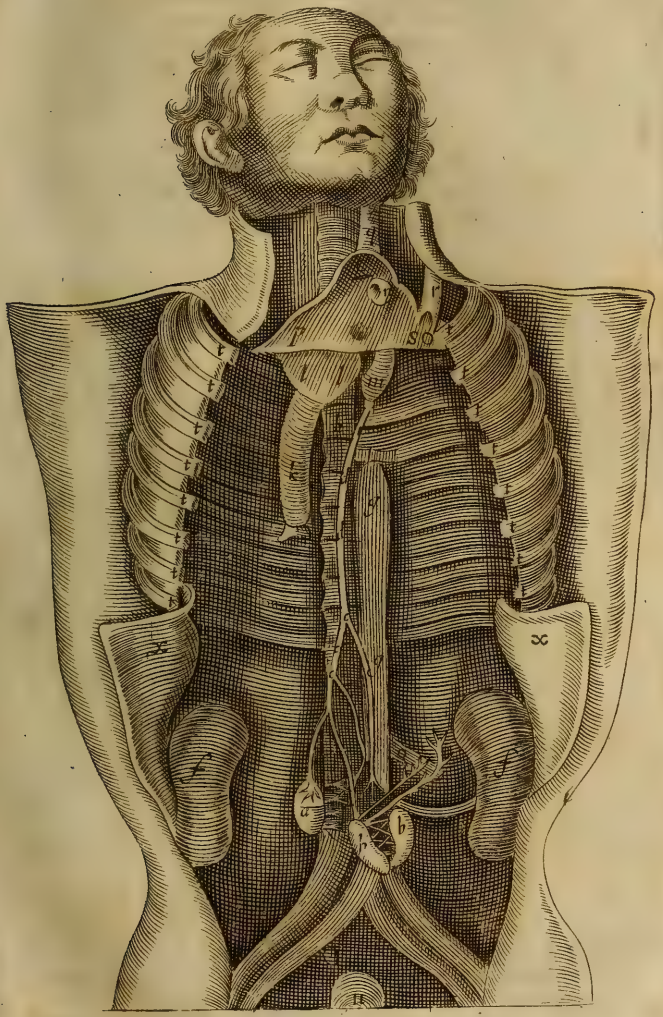
Superius prope diaphragma ex Receptaculo ſeu glandulis *Supe-*
lacteis prodeunt rami lactei thoracici, de quibus ſuo loco. *rior.*

Uſus. Ut ex lacteis meſenterij venis chylum excipiant *Uſus.*
omnem eundem nonnihil præparent beneficio calidorum vaſorum vicinorum, arteriæ & venæ, & breviter præparatum ad thoracicas & ipſum cor detrudant. Contineri ibi chylum ſenſus docet, illumque accipere ex lacteis meſaraicis,

FIGURÆ EXPLICATIO.

Glandulæ novæ lumbares separatæ, earumque rami lactei ad axillarem, exemptis visceribus, monstrantur.

a. *Glandula superior lactea nova.*
b b. *Glandulæ duæ inferiores separatæ, ramisque lacteis invicem conjunctæ.*
c c c. *Rami lactei ex glandulis adscendentes.*
d. *Solitarius ramus thoracicus.*
e. *Emulgens Arteria dextra ad sinistrum reflexa, ad quam rami lactei ex glandulis progrediuntur.*
f f. *Renes.*
g g. *Arteria truncus descendens infra cor abscissus.*
h. *Spina dorsi.*
i. *Lactea thoracica ad sinistram subclaviam sub arteria subclavia repens.*
k. *Oesophagus dextrum versus nonnihil reflexus.*
l. *Glandulæ thymi quæ thoracicam lacteam abscondunt teguntque.*
m. *Arteria subclavia abscissa.*
n. *Valvula lactea thoracica & interna lactea insertio.*
o. *Valvula jugularis interna.*
p. *Axillaris vena expansa & per longum discissa facies interior.*
q. *Jugularis vena interna.*
r. *Jugularis vena externa.*
s. *Axillaris vena ad brachium progressus.*
t. *Costæ utriusque lateris.*
u. *Vesica in suo alveo.*
x. *Diaphragma utrinque resectum.*



cis, preſſione illarum innoteſcit, ſurſum denique promovere, ramificatio lactearum exinde prodeuntium facit fidem, imo compreſſo meſenterio & vulneratis lacteis in thorace vel ligatis, vel digito adactis, chylus illac vel prodit vel in tumorem tollit vicinum meſenterio locum. Adhæc, in lactei liquoris defectu, talis humiditas ſeroſa in illis reperitur, qualis in glandulis conſpicitur.

2. Lympham ex Lymphaticis vaſis recipit Receptaculum, & per eoſdem ductus thoracicos lacteos amandat ad cor. Hac lympha fere ſemper repletur, quando chylus deeſt.

3. Lympham à chylo in levi illa præparatione & expulſionis conatu ſeparatam in adjacentes vel *renes* exprimunt, vel *emulgentes arterias*, quibus ramos mittunt, vel *capſulas atrabilarias* ſero melancholico deſtinatas, vel denique per *Peritonæi* duplicaturam, in qua morantur.

4. Alij partem tantum chyli huc admittunt, eamque vel partium recreationem & refectionem per thoracicum ductum amandari, ut *Deuſingius*, vel ad ſanguinis in corde fermentationem, ut *Riolanus*, vel ſolam eſſe lympham ſeu rorem ſanguini conficiendo inidoneum, ut cenſet *Bilſius*: reliquam vero pro ſanguine idoneam & ſufficientem per portæ ramos ad Hepar deducentes. Quorum ſententias variis Opuſculis dudum diſcuſſi. Omnem chylum ex meſaraicis à Receptaculo recipi, & omnem quoque ad thoracicas refundi, ligatura utrinque in vivo cane facta demonſtrat *Pecquetus*.

5. Plurima inventi hujus commoda in affectibus variis illuſtrandis propoſita vide in *Hiſt. Lact. Thorac.* & *Dub. Anat. Lact.* & defenſa in *Defenſ. contr Riolan.* & in *Spicileg.* alibique.

6. Aquoſo humori ſeu lymphatico propriè deſtinatum Receptaculum, quo ſemper magna copia abundat, *Jac. de Back*, eumque ſequuti alij tuentur. Secundario id fieri certus ſum, quia lympha infinitas alias vias habet, chylus hanc ſolam.

7. Non incommode *Vvhartonus*, in glandulas noſtras cum receptaculo communi conjungat, in has glandulas lumbares ſe diſtribuere venas lacteas primi generis & vaſa Lymphatica, antequam Receptaculum ingrediantur, alias enim non poſſe ad lacteum thoracicum ferri.

CAP.

Cap. XIII.

DE PANCREATE.

Pancreas, ac si diceres totum carnosum, potius totum glandulosum est, laxum & informe: si globulos, ex quibus constat laxe inter se junctis, junctim sumas, alias enim ut monet *VVhartonus*, singuli noduli seu globuli duritiem quandam & firmitudinem præ se ferunt, tres aut quatuor digitos *longum*, interdum sex vel septem, & amplius: tenui membrana à peritonæo investitum, & in pinguiori corpore tota quasi pinguedo videtur, quæ cœnosa pinguedo & humiditas aliis dicitur. Aliis Calicreas dicitur, item Lactes ob candorem & mollitiem. *Pancreatis substantia.*

Situs ejus est sub posteriore parte ventriculi, hujusque fundo, duodeno & vena portæ, usque ad regiones epatis & lienis, cui per membranas alligatur. Cum substantia propria lieni aliquando uniri vidit *Marchettus*. *Situs.*

Oritur vero ad primam lumborum vertebram. In medio album est ejus παρέγχυμα. *Ortus.*

Habetque *venas*, ramum splenicum, *arterias* sinistrum ramum Arteriæ cœliacæ, *nervos* sexti paris qui ad Ventriculum & duodenum tendunt, & glandulas. *Vasa Lymphatica* quoque, quorum hic insignis plexus visitur, observante *D. van den Cruyce*, à quo varij ramuli tum ad lienem, tum ad pancreas derivantur, undè lienosi sputatores. A liene prodire testatur *Svvalve*, venam portæ cingere, præterlabi pancreas, & in Receptaculum chyli tendere. *Vasa.*

Præter quæ, habet & *ductum* alium, membranosum, non arteriosũ, quod *Lindanus* voluit, quia ipse dubitat cujus sit propago, aortæ ipsius an cœliacæ ante emissam splenicam, sed sui generis, secundum Pancreatis longitudinem modo oblique, modo recta linea expansum, à nullo hactenus descriptũ, qui primo Patavij nobis præsentibus 1642. initio Martij mensis, *Joh. Georgio Virsungo* Anatomico plane diligenti, sed cruento fato extincto apparuit, licet priori autumno in gallo Indico ipsi ostẽsus à *Maur. Hofmanno* domestico tunc *Virsungi*, capacitate insigni & parietũ robore, *Fallopio* innotuisse non credo. Parvorum meatuum quidem meminit, in pancreas & glandulas proximas desinentium, sed cum hic ductus unicus sit, potius per nebulam venas lacteas vidit in pancreas mesenterij & reliquas glandulas dispersas, vel vasa Lymphatica. Unicus plerumque, quan-

quam ab eodem duplex sit observatus parallela linea invicem extẽsus: à *Maur. Hofmanno* quadruplex in accipitre. brevis in loco ordinario, & infra istum largior. Cujus *orificium* amplo hiatu in intestinum duodenum aperitur, juxta meatus bilarij ingressum, cum quo nonnunquam eodẽ osculo jungitur, frequentius vero, quod cum Auctore deprehendi, diverso sed vicino furculo copulatur. Idem *Hofmannus* observavit in Ciconiis duplicem, quorum alter Cysticum, alter Epaticum bilis canalem comitetur. Non raro, præsertim in Homine, in ipsum meatum biliarẽ aperitur, tumque, advertente *Highmoro*, neque inter tunicas ejus decurrit, neque valvula ulla adstat. In cæteris Valvula ante exitum sita extrorsum spectans, quæ stylum ex duodeno adactum in sinum novum non admittit, unde in animali vivo ligatura constrictus intestinum versus intumescit magis, ultra vero statim inanitur, si credimus *Jac. Backio*, quod experimentum difficile est, ante enim quam vel separetur ductus impeditior, vel ligetur, exspirat animal. *Highmorus* valvulam aliam præter tunicam intestini interiorem non invenit, nec admittit. Est vero ea obliqua; & valvulæ vicem supplet. Neque eam concedit *Svvalvius*, quia flatus ab intestino mox totum pervadit, distenditque per fistulam immissus. Inde totum Pancreatis corpus meatus perreptat, utrinque infinitos dispergẽs ramulos, donec angustioribus, sed ordinatis furculis & recto ductu sensim taciteque lienem versus *terminetur*. Lienem autem non ingreditur, licet id se observasse fidem mihi *Folius* fecerit: fortassis id præter naturam, nec debuisse videtur, quia ante obliterantur rami ordinato defectu, quam lienem tangant, & cavitas deficit versus intestina eminens. Inqua quidem capacitate, humor conspicuus est nullus, nisi quod immissus stylus flavo plerumque bilioso que colore tingatur, parietibus ejusdem simili tinctura infectis, ut bilis hic contineri ordinaria naturæ lege videatur, quod ad oculum pleno bilis vase in biliosa diarrhæa Venetiis quoque *Johannes van Horn* amicus vidit. Unde novi ostenti

Usus *Usus* quis sit, valde adhuc dubium. Variant enim eruditorum conjecturæ, quas in compendium redigam. Aliquid ex intestinis ductũ ingredi non fit verosimile, propter valvulam vel rugosam intestini tunicam. Chylum tamen ex duodeno trahere, ut ibi præparetur, qui idcirco in vivis reperitur, defendit *Backius*, non quidem ad nutriendũ pancreas, cum is humor ad ea sit ineptus, & arteriæ cœliacæ id præstent, verum ad commune bonum. Cæterum qua

Non pro chylo vehãdo.

via

A. Ductus pancreaticus
B. Ejus Rami laterales
C. Ejus cum ductu bilario unio.
D. Meatus bilarius
E. Exitus ductûs utriusq;
F. pancreatis facies interior.
G. ejus pars à ductu bilario separata
H. Ventriculi sursum retacti fundus

I. Pylorus
K. Intestinum Duodenum
L M. Intestini tenuis pars
N. mesenterium ab intestinis liberum
O Vena mesaraica
P Arteria mesaraica
Q Ductus cysticus
R Ductus hepaticus
S Int. Duod. apertura

via redibit ad organum sanguificationis? Nam lieni recte denegat. Redibitne ad duodenum & inde ad mesenterium? Circulus foret in infinitum. In venas transferri quid attinet, ut per ambages eat? In vivis non facile invenerit, & hic pancreas cum majori glandulo mesenterii confunditur. Acrius urget doctum Virum *Hornius* ex Anatome: intestinorum enim plicas carnosas, descendente chylo, foramen ejus claudere, nec chylū in eo videri posse propter impossibilem ligaturam in vivo. Prius quidem concedit *Backius* de impetuoso fluxu materiæ crassæ. Et cur in aliis non eadem ratio? Ad alterum, ligaturā in vivo ab intestino exortui injiciendam; si enim egerendo natum sit intumescet supra ligaturam, sin advehendo, inanietur. At egerendo esse natum, ligato intestino, extractoque inde in appenso vitro succo pancreatico expertus est *Graefius*. Qui attractū chylum ex duodeno lieni conferunt, magis falluntur, quia 1. non pertingit hic ductus ad lienem. 2. impedimentum idem tunicæ rugosæ obstat. 3. commune habet cum poris cholidochis ostium, ut egerendo utrumque serviat.

Affinis est sententia *Dom. Marchetti*, qui statuit Ductum hunc esse principium Venarum Lactearum, quod probat, quia 1. nullus alius truncus repertus lactearum. 2. ex substantia ejus alba, lacteis simili. Hinc præter foramen in duodenum desinens, alios *canales* inde oriri in cadaveribus à se observatos, qui quidem versus Hepar porrecti, extra Pancreas plexum faciunt, postmodum disjuncti supra venam Portæ, & arteriæ Cœliacæ ramum dextrum ad Hepar perveniunt, ipsumque ingrediuntur. Sed de trunco certiora *Pecquetus* invenit in Lacteo Thoracico: *Canales* illi visi, sine dubio, Lymphatici rami fuerunt, lacteos enim fuisse, evincere non potest, quia nec colorem album addit, nec liquoris cursum. *Nec pro principio Lactearū.*

Egerendo igitur quia destinatur, videndum cui humori evacuando inserviat. Vel *utilis* ille est, vel *inutilis* seu excrementitius. *Utilem* effundere illis creditur, qui acidum succum vel ventriculo ad fermentationem hinc deducunt, vel chylo in intestinis?

1. Succum fermentativum ventriculo adferre, ut ingeniose statuit *Jo. Dan. Horstius*. difficile est creditu, quia 1. in pancreate, glanduloso corpore, non generatur. 2. à liene vel arteriis promptior via, hæc impeditior, pyloro obstante. 3. occursu chyli in duodeno turbaretur, & à vicino cholidocho inquinaretur. 4. nunquam talis in hoc ductu visus liquor. *Nec ad fermentum ventriculi hendum*

Nec intestinis.

2. In intestinis promovere *fermentationem* chyli succũ pancreaticum, majori veri specie dicitur. Hujus sententiæ est *God. Mœbius*, chylo simul cum bile in duodeno admixto: si enim purum esset excrementum, canalem hunc ad inferiora intestina locasset Natura. Succi vero hujus naturam primus *Franciscus Sylvius*, ductusque hujus usum propius propalavit, ex natura glãdularum conglomeratarum. Scilicet pancreaticum succum salivæ non absimilem, aut *chyli* ab alvinis fæcibus secretioni, aut ejusdem saltem per lacteas *vectioni* servire, & pituitæ multæ in tenuibus intestinis restibili *materiam* suppeditare. Ex sanguine autem & spiritibus animalibus subacidum reddi. An tanta copia ad intestinum confluere possit, quamvis peculiari vesica non contineatur, contra negantem *Deusingium*, phiala sua *Graefius* dirimet, etiam in sanis canibus.

Succi natura acida.

Et varij saporis.

Graefius enim singulari vitro excipiens succũ hunc varij saporis deprehendit, semel *acidum* gratissimum, aliquando pene *insipidum*, nonnunquam *austerum*, sæpius *salsum*, sæpissime *acido-salsum*. Hunc in intestinum infundi, misceri alimentis fermentatis, deorsum cum illis in venas lacteas propelli, hinc sursum ad thoracicum & dextrũ cordis ventriculum, misceri cum bile in intestinis, unde effervescentia & consistentia alimentorum fluidorum, & chyli cãdor, quia alia sale lixivo & oleo abundantia ad acidorum affusionem albescunt: ita sulphuri rubenti in quovis lixivio soluto acetum vel vinum acidiusculum affusum lacti simillimum fieri. Ita ex principiis Magni præceptoris *Silvij* commentatur, & in eandem sententiam *Svvalvius* concedit, negat tamen *Needham* in statu naturali acescere.

Non Pituita.

Inutile per ductũ Pancreaticum expurgandum, vel erit 1. *Pituita* seu dulcis & insipidus humor albus, ex quo, cum bile mixto, fæces croceo colore tingi *Velthusius* tradit: sicut propter obstructionem hujus ductus humor ille lenis hac excerni solitus cum urinæ misceatur, crocea evadit, at fæces alvi albescunt, aut argillaceo colore imbuũtur, & alvus est astricta. His concinit *VVarthonus*. Sed flavo colore tingitur in ductu humor, antequam in intestino bili externæ vesiculæ misceatur. Mera est cõjectura utriusque, urinas, ictericos, fæces alvi flavere ab hujus albi succi cum bile commixtione. Hinc attrahi elective è nervis sexti paris à plexu nervorũ superiore pancreati continuo excrementitiam hanc materiam dulcem & insipidam, & ad intestina rejici *VVhartono* non largimur, quia 1. talia nervorum excrementa nullus vidit, 2. plexus nervorum pancreas non ingreditur,

tur, ut inde difficile sit elicere. 3. Ramuli ad pancreas sparsi nervosi non sunt, sed lymphatici. Habent quidem hi speciem nervorum, sed, fatente *Svvalvio*, pancreas non subintrant, sed ad receptaculum eunt.

2. *Chyli purgamentum* ad duodenum non mittitur, ut censent *Licetus*, *Riolanus*, *Veslingius*, siquidem in hoc ductu chylus non visitur : & chyli purgamenta jam per alvum fuere excreta, nec alia deponit, antequam novam in venis axillaribus & corde habeat mutationem. *Nec chyli purgamentum.*

3. *Serum* in pancreate separari & per ductum expurgari, visum *Maur. Hofmanno*, *Pecqueto*, & *Barbato*, ut Pancreas sit colum lymphæ, sicut epar bilis, lien acidi succi: Apertis enim sæpe canum abdominibus, in exitu duodeni reperit *Pecquetus* ex hoc canali liquorem effluentem instar aquæ limpidæ & aciduli saporis. Aqueum quoque & subamarum liquorem ex hoc ductu effluentem vidit *Th. Cornelius*. Hinc notante *M. Hofmanno*, in perturbationibus ventris rarissime sola bilis fluit, sine aqua : hydropicos quoque per aquam absorbentis pancreatis ductum, quam Epatis meatum cholidochum expurgari magis esse verosimile. Suppressionem urinæ quoque in hydropicis ex hujus obstructione advocat *Pancrat. Bruno*. *An serum?*

De *origine* hujus aquæ non conveniunt. *Barbatus* male in pancreate separari à calidiore chyli parte ad sanguinem minus idoneâ; melius *Hofmannus* ex vena splenica transudare, vel à glandulis pancreatis absorptam colligi in truncum : Verius *Pecquetus* & *Lepnerus* per pancreaticam arteriam excipi. *Usum* hujus lymphæ ex nostris principiis recte hic divinavit, ex canali effusæ, partim ut in *Receptaculo* viscosiorem chylum diluat, obstructiones arceat, & fermentationem promoveat, quod nobis quoque favens *Alb. Kyperus* astruit, partim ut in Intestinis bilis mordacem impetum reprimat, & ex alimentis separet tenuiorem chylum, inque venas lacteas subtilitate sua permeantem comitetur. Eandem lympham denique pro succo nutritio *Barbatus* admittit, me non repugnante. Hinc *Ejus origo.*

4. *Crassiora* purgamenta sanguinis ineptiora quam ut domari à liene potuerint, imo ipsam atram bilem hac expurgari, sicut *Lindonus* asserit cum dubitante *Riolano*, minus naturæ consonum, aut huic parti decorum : neque enim crassa lien, sed liquida congerit, sed male affectus admittit. Idcirco neque *Non expurgari crassa sanguinis. Neque*

5. *Melancholia* sentinam in liene accumulatam evacuat, quod primo scripserat *Highmorus* in *Disq. Anat.* sed desi- *melancholia.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

In hac Tabula tum Pancreatis corpus una cum novo Wirsungiano ductu, tum per idem deducta ad lienem vasa exprimuntur.

FIGURA I.

AAA. *Pancreas dissectum.*
BB. *Novus in Pancreate repertus ductus.*
cccc. *Ramuli ejusdem ductus.*
d. *Orificium ejusdem.*
e. *Orificium meatus bilarij.*
ff. *Meatus bilarius.*
ggg. *Pars intestini duodeni.*
HH. *Ramus splenicus.*
II. *Arteria splenica.*
K. *Arteria cœliaca portio.*
LLL. *Anastomoses venæ & arteriæ splenicæ.*
M. *Vena splenica ramus hæmorrhoidalis.*
NN. *Corpus lienis.*
OO. *Vasorum in liene ingressus.*

FIGURA II.

A. *Lienis pars convexa.*
BB. *Membrana lienis separata.*
C. *Parenchyma lienis nigricans.*

FIGURA III.

AAA. *Lienis pars concava vasa excipiens.*
B. *Vena splenica.*
C. *Arteria splenica.*

ruit deinde in Lib. de Affect. Hypochondr. quanquam in eodem luto hæsitans *Maurocordatus* hunc ductum *melancholidochum* vocaverit, qui forsan nobiscum ignorat quid sit decantata ista melancholia. Cæterum quia certum est, ex ipso Pancreate, cujus hic ductus proprius, & in quo incipit & terminatur, aliquid per ductum ad intestina expurgari, salva lympha, quam nolim repudiare, olim in hujus inventi incunabulis suspicatus sum.

Sed bilem. 6. *Bilem* evacuari, quod etiam ipsi *Virsungo* placuit, sive in Pancreatis coctione generatam, sive in liene per ramum splenicum hac transeuntem; utrumque enim hepar subsidiarium censetur. Estque quasi vesicula biliaria lienis, quæ cõmodum osculo suo jungitur alteri meatui vesicæ biliariæ

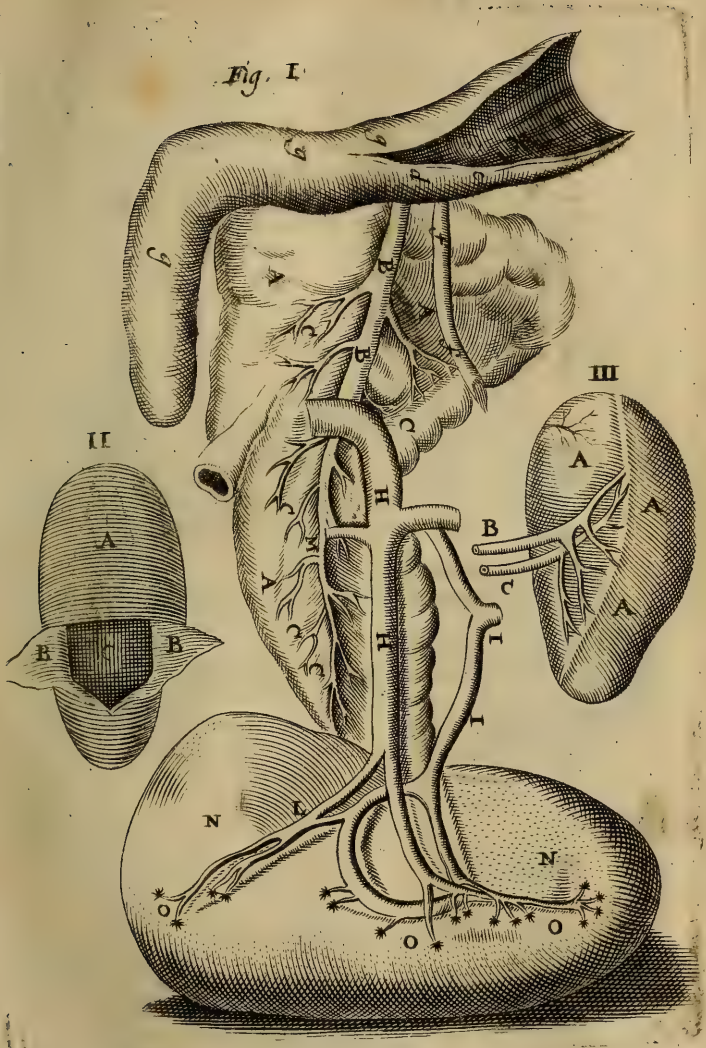


Fig. I.
II
III
A
B
C
H
I
N
O

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibet omnia Lagenulæ parandæ necessaria.

A. *Lagenula vitrea.*
B. *Foramen exile in Lagenulæ ventris parte superiore.*
C. *Funiculus annulis ferreis ornatus.*
D. *Calamus Anatum sylvestrium longus & tenuis.*
E. *Charta quâ calamus obvolvitur.*
F. *Calami pars amplior.*
G. *Calami pars tenuior.*
H. *Lagenulæ orificium.*
I. *Epistomium ligneum.*
K. *Filum Epistomio annexum.*

FIGURA II.

Exhibet Lagenulam cum omnibus requisitis ut decet ornatum.

FIGURA III.

Denotat instrumenti partes, quo secundus Ductus Pancreatici exitus elaudi potest.

A A. *Tabulæ duæ ex ebore confectæ.*
B B B B. *Quatuor foraminula in tabularum extremitatibus facta.*
C C. *Cylindri duo.*
D D. *Cochleæ duæ circum cylindros volvendæ.*

riæ hepatis juxta duodenum, ut quem usum præstat hæc jecori, eundem credi possit & illa lieni præstare. Ne dubitemus, bilioſus humor interiora hujus ductus oblinit. Ad quam sententiam meam plurimi Eruditi accesserunt, licet in quibusdam dissentiant. Contra alios in diversum à me abeuntes, notandum 1. similem quidem esse vesicæ bilariæ, nō ratione cavitatis vel tunicæ, sed situs & usus. 2. Quanquam dulcedinem caro pancreatica sapiat; ductum tamen amarum humorem posse vehere, etiam à dulcissimis, ut sanguine, separabilē. 3. ramulos hujus ductus cum splenico ramo, ex liene transeunte, communicare, qui ad ductum hausta referunt, non contra. 4. Bilem ex cholidochi vicinia non admitti, propter valvulam vel obliquum ductum, ut neque stilus neque flatus adigi possint ob circulum membraneum, applaudente *Lysero* olim nostro, quacunque demum

Objectiones solvuntur.

fig. I
I
L
D
E
F
K
fig II
C
B
A
fig III

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibet canem, in quo ostendit modum & locum ubi instrumenta Tab. XX. notata intestino sunt affigenda.

A. *Phiala.*
B. *Acus.*
M. *Pylorus.*
N. *Intestinum duodenum.*
O. *Pancreas.*
P. *Prelum.*
Q. *Laryngotomia.*

FIGURA II.

Repræsentat Canem, cujus abdomen post applicationem instrumentorum consutum est.

A A. *Phialæ duæ ad Succum Pancreaticum & salivam colligendum.*
N. *Pars vesicæ qua vitrum tegitur, ne sanguis per ejus foramen intrans Succum Pancreaticum inquinet.*

mum commotione. 5. In bilioſa diarrhæa, propter totius infectionem, vas plenum esse bile, in sanis tantum tinctum 6. Neque semper expurgari bilem, sed intermedio tempore candidum ductum observari & vacuum.

Excrementa arterioſi sanguinis.

7. *Excrementa arterioſi* sanguinis à corde & liene, imprimis seroſa & bilioſa, per vicinos arteriæ Cœliacæ ramos in se recipere, quæ non semper in sectionibus videntur, quia cito elabuntur per viam patentem, præsertim in vehementi commotione. Colligi semper, *Graefij* experimenta testantur.

Utilis usus in vomitu,

Utilis usus *Riolano* est, per hanc viam in vomitu expurgari humores varios & illuvies primæ regionis, atque ita febrium diuturnarum malignarum & chronicorum morborũ fomitem deliteſcẽtem in Pancreate, excerni. Ego in-

Per alvum.

vento doctiſſimo facile aliquid addam. Non solum vomitu, sed & per alvum prolici beneficio medicamentorum cholagogon ferventem à bile intemperiem, mesenterium, lienẽ, arterias & cor ipsum adurentẽ. Hincque in ardentibus febribus dejectiones bilioſæ, & in dyſenteria cruor, à largo bilis diluvio hinc ad inteſtina continuo manãte, quæ tãto difficilior est curatu, quo longius se Pancreas à medicaminũ vi removit, intra viſcera profunde immersum: nisi

quic

fig. I
Q
M
N
A
B
fig. II
Q
N
A

quicquid breviore via per vomitoria eliciatur

Vſus Pancreatis ipſius. 1. Fulcire vaſa tranſeuntia, ut ramos venæ portæ, arteriæ cœliacæ, & nervorum: præſertim ramum ſplenicum. 2. Ventriculi coctionem, quæ in calido & humido fit, juvare. 3. Ventriculo eſſe inſtar ſubjecti pulvinaris. Hinc lapideſcens in vetula illa Romana, primo, ad quotidianum vomitum, mox atrophiam & mortem, compulit, teſte Dom. *Panarolo* in obſervationibus. 4. Exſugere præterlabentem ſanguinem ſeroſum, & beneficio glandularum expurgare. 5. In morboſis ac melancholicis corporibus lienis affecti vice fungi, quod *Cl. Thuani* exemplo docet *Rielanus*. Cujus pancreas amplitudine & pondere jecur æquabat, totum tamen ſchirroſum erat, at jecur induratum & ſphæricum gypſea pituita refertum, lien adeo exilis videbatur, ut vix unciam penderet. 6. quia ſecundinæ inſtar eſt, teſte *Varolio*, hinc *Highmorus* nobilius officium tribuit, nempe quicquid in chylo cœnoſum continetur, ad ſe trahere, ſeparare, puriuſque reddere, antequam hepar ingrediatur, ſed unde illi chylus? 7. *Whartono* nervis inſervire, eorum ſcilicet ſuperfluitates excipere, quæ nobis adhuc ignotæ. 8. *Fr. Sylvio*, non coacervandis excrementis inutilibus, ſed elaborandis humoribus corpori utilibus & neceſſariis inſervire glandulas omnes. *Vſus Pancreatis.*

Cap. XIV.

DE EPATE.

HActenus de organis coctioni primæ vel chylificationi dicatis: nunc ad ea quæ ſecundæ coctioni ſive ſanguificationi quocunque modo faciunt acceſſum facimus. Atque in his primarium hactenus fuit epar.

Epar eſt pars organica, in infimo ventre, ſtatim ſub diaphragmate dextri lateris ſita, ſanguificationis organum, & venarum principium ex *Galeno*.

Epar, Græcis ab inopia dictum, quod ſubveniat partium indigentiæ, Latinis jecur appellatur, quaſi juxta cor. *Venarum principium* dicitur, quia in eo apparent diſperſæ radices duarũ venarum maximarũ, cavæ & portæ, tanquam in terra aliqua radicibus affuſa. Venæ lacteæ à pancreate putantur oriri, ſed Lymphaticarum & in hepate obſervantur ſurculi. Radices autem arborũ etiam in terra diſperſæ, extra terrã in truncum compinguntur. Vena arterioſa cordis revera eſt arteria; Arteria venoſa autem vena eſt, & hepati *Epar cur venarũ principium?*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

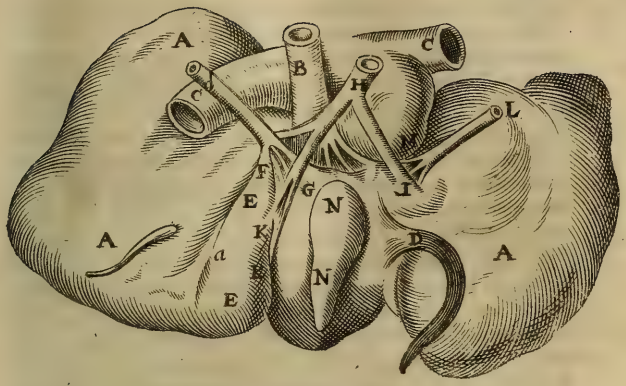
Hepar è corpore exemptum, ejusque potissimum partem sinam exprimit.

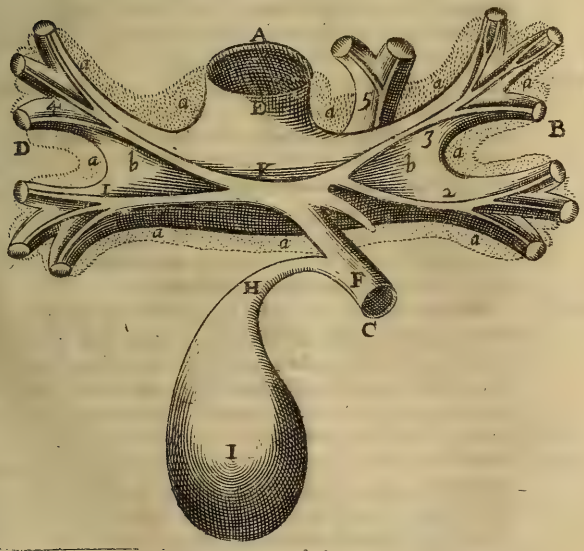
A A A. *Hepar in sima parte, sua tunica vestitum, villosum.*
B. *Vena porta, ejusque ex sima hepatis sede egressus.*
C C. *Duo trunci venæ cavæ juxta gibbam hepatis partem.*
D. *Venæ umbilicalis ex hepate egressus.*
E E. *Vesicula fellis in sima hepatis parte sita.*
F. *Ductus bilarius, Cysticus dictus.*
G. *Alter ductus bilarius, Hepaticus vocatus.*
H. *Arteria quæ à ramo Cœliaco ad sima hepatis pervenit.*
I. *Ramus hujus arteriæ hepar ingrediens.*
KK. *Alius ejusdem arteriæ ramus ad vesicam felleam abiens.*
L. *Nervus sexti paris ad hepar delatus.*
M. *Lobus exiguus in omentum exporrectus, per quem hepar aqua plenum interdum evacuatur.*
NN. *Eminentia hepatis, Portæ olim dictæ.*
a. *Fundus vesicæ felleæ extra hepar prominens.*
d. *Canalis communis, quem rami hepatici ductus constituunt.*

FIGURA II.

Capsulam Glissonianam exhibet.

A. *Hepatis gibbum.*
B. *Pars illius dextra.*
C. *Cavum Hepatis.*
D. *Pars sinistra.*
E. *Truncus portæ sursum reflexus, ut catera vasa facilius conspiciantur.*
1 2 3 4 5. *Ejusdem quinque rami majores.*
F. *Ductus communis.*
G. *Porus bilarius ipsiusque prima divisio.*
H. *Meatus cysticus.*
I. *Vesicula fellis.*
a a a a. *Capsula communis aperta.*
b b b b b. *Pori bilarij subdivisiones.*


A
B
C
C
H
L
M
F
G
I
E
N
K
A
D
A
a
E
N
E


A
a
a
a
a
4
E
a
5
B
D
3
a
a
b
K
b
1
2
a
a
a
H
F
C
I

pati poteſt natales debere, quia in fœtu cum cava jungitur,& cum hac per anaſtomoſim patet:præterea ad cor defert, non refert ſanguinem, ſiquidem huic argumento aliquid fidendum.

Numerus. *Numero* communiter unum eſt,raro duo : Rarius plane deficit epar,ut in Matthia Ortelio.

Situs. *Situm* habet in infimo ventre, ſub ſepto tranſverſo) quod & *Hippocrates* & *Ariſtoteles* agnoverũt)ad coſtas,& quo ad majorem partem in dextro hypochondrio,digiti tranſverſi ab eo diſtãtia,ne motus ejus impediatur:ideo epatis tumor diſpnœam parit. *Avibus* in utroque latere æqualiter eſt ſitum:uti & fere *canibus* gracilem & longum lienem habentibus.In *homine* raro mutatur ſitus, ut epar in ſiniſtro, quod notat *Gemma* & *Spererius*, nec ita pridem Pariſiis in ſicario obſervatum Decano *Guid. Patino*, de quo *Riolanus* & nos in *Hiſtoriis*, ſplen in dextro latere conſpiciatur.Incumbit autem leviter ventriculi parti anteriori, ſuperiori, & potiſſimum dextræ, alias ad ſiniſtram etiam pars ejus aliqua porrigitur,nõnunquam maxima,exiguo liene.*Ariſtotelem* vero aliqui putant epatis ſitum ignoraſſe,quia dixit : ὑπὲρ ϑ τὸ διάζωμα,&c.quod illi interpretantur, ſupra ſeptum ſitum eſt epar. Verum Philoſophus interpretandus eſt:Trans vel ultra ſeptum ſitum eſt;nam id ſignificat ὑπὲρ cum accuſativo,at cum genitivo ſuper vel ſupra.

Figura. Atque ob diaphragma,cui cedere debuit,*figuram* accepit ſuperiorem & *exteriorem* ſatis rotundam, *convexam* vel gibbam, æqualem & levem, ubi etiam poſterius ad venæ cavæ tranſitum ſinus eſt oblongus.Et ob ventriculum accepit figuram *interiorem* & inferiorem *cavam*, quæ pars ejus ſima dicitur,eſtque inæqualior,in qua duo ſunt ſinus: ad dextram unus,pro veſica bilaria;ad ſiniſtram alter,pro tranſitu ſtomachi. Eſtque epar ad dextram amplæ rotunditatis, ad ſiniſtram anguſtæ & acutæ.

Diviſio. *Dividitur* epar à nonnullis *in partem dextram*,quæ craſſior,*& ſiniſtram*,quæ tenuior:inter quas mediat fiſſura parva,ubi umbilicalis vena ingreditur,Alioquin communiter integrũ eſt in homine,niſi quod *Spigelius* notavit hic lobũ quendam exiguum, carne quam reliquum hepar molliore, tenui & ſubtili membrana cinctum, qui in omenti duplicatura vel cavitate continetur,heparque aqua plenum interdum evacuat. In hoc lobo exili & molliori obſervare mihi olim viſus ſum inſeri venas lacteas in ſectionibus piſcium, ut ſecundũ partium hepatis diverſitatem, vaſorũ trium inſertionem haberemus, hactenus deſideratam : Sed poſte

posterior observatio nos docuit ea esse *Vasa Lymphatica*. Hujus autem lobi *Spigeliani* usus alios assignat *Glissonius*: 1. ut omentum hepati facile commodeq; adnectatur. 2. ut hiatum locumve alias vacuũ expleat. 3. ut ita majora vasa in pylori compressione protegantur. 4. per hunc fossula in hepate efformetur per quã cavæ truncus delabatur. 5. Cavam protegat, ne inter hepar & spinam comprimatur. Verum in brutis, si bovem excipias, aliaque hepar dividitur plures in partes, quas lobos vel pinnas vocant, quibus vẽtriculum ceu digitis tegi & contineri aiunt. Male ergo *Galenus* & *Plempius* in libros divisum humanum epar volunt naturaliter, nam præter naturam & raro in lobos finditur, quod observarunt *Fernelius*, *Sylvius*, *Gemma*, *Galenus* excusandus, quod extuberantias hepatis ex vasorum truncis formatas pro lobis acceperit. *Plempium* autem erudite refutat *Horstius* Junior, quod fissuras, sinus, extuberantiasque hepatis pro lobis plene distinctis venditaverit.

Lobi Spigeliani usus.

Hepar in homine non dividitur in lobos.

Magnitudo & crassities ejus est in homine insignis & maxima (uti & cerebrum) non tantum ob nutritionis puritatem quemadmodum in brutis; sed ob spirituum animalium procreationem, qui dissipantur sæpius (& ex vitalibus generantur, hi vero ex sanguine defæcato) & magis ob varias in homine functiones. Majus tamen est in frigidioris intemperiei corporibus, & in timidis & gulosis, macilentis & pueris, ut calor cordis augescat, vel sanguis magis temperetur. In tabidis mortuis vidi modo epar maximum, & quadruplo quidem, ac quintuplo majus solito, modo minimum etiam. Et ab aliis inventum, aliquando epar minimum & perditum: lienem vero majorem & robustiorem ejus officio functum.

Magnitudo.

Hepatis magnitudinem ex longitudine digitorũ metiuntur *Rhasis* & *Aben Sina*, pondere & mensura *Glissonius*. Longitudo enim in *convexa* ejus parte major est quam in cava, siquidem illa instar arcus; hæc chordæ instar se habet. Ita & *Latitudo*. In *cava*, longitudo hepatis proxime respõdet intervallo, quod cubitum carpumq; interjacet. *Latitudo* ejus manus fere lõgitudini æqualis est, & *crassities* Epatis *pondus* tricies & sexies pondus totius corporis minus.

Membrana cingitur tenui, orta ab altera venarum membrana, quæ à peritonæo originem habet: vel à peritonæo succingente diaphragma & revoluto supra epar, ex *Riolani* placito. In hac veiculæ attolluntur aqueæ, (à capillaribus Lymphaticis,) à quibus hydrops, teste *Platero*. Easdem in Caprea vidi albicantes numero multas, quæ dissectæ intra folli

Membrana.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibet jecoris partem convexam.

AA. *Jecoris pars convexa.*
B. *Membrana jecoris separata.*
CC. *Ligamentum jecoris, septale dictum.*
DD. *Vena cava è jecoris supera parte egressus.*

FIGURA II.

Jecoris partem concavam proponit.

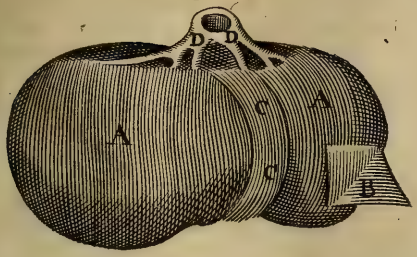
AA. *Jecoris pars concava sursum conversa.*
B. *Lobus jecoris cui se omentum jungit.*
C. *Fissura jecoris è qua vena umbilicalis* D. *descendit.*
E. *Vesicula fellis.*
F. *Canalis cysticus.*
GG. *Porus bilarius in duodenum* H. *desinens.*
I. *Truncus venæ portæ descendens è jecore.*
K. *Arteria Cœliaca dextra.*
L. *Nervus ad jecur delatus.*

FIGURA. III.

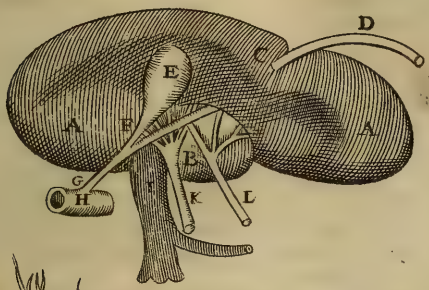
Vesicam Fellis ostendit.

A. *Vesiculæ bilariæ fundus.*
B. *Sinus ad cervicis vesiculæ exortum.*
C. *Cervix vesiculæ.*
DD. *Meatus vesiculæ bilariæ inter venæ portæ* F. *&* *cavæ* G. *radices per hepatis substantiam dispersæ.*
E. *Meatuum vesiculæ concursus.*
H. *Porus bilarius latior quam cervix vesiculæ.*
I. *Meatus communis, pori bilarij, & cervicis vesicæ.*
K. *Orificium meatus bilarij in duodeno.*
LM. *Duodenum intestinum apertum.*
N. *Arteria in hepar dispersa.*
O. *Nervulus hepatis & vesiculæ cordis (qui nimis magnus sculptus.)*

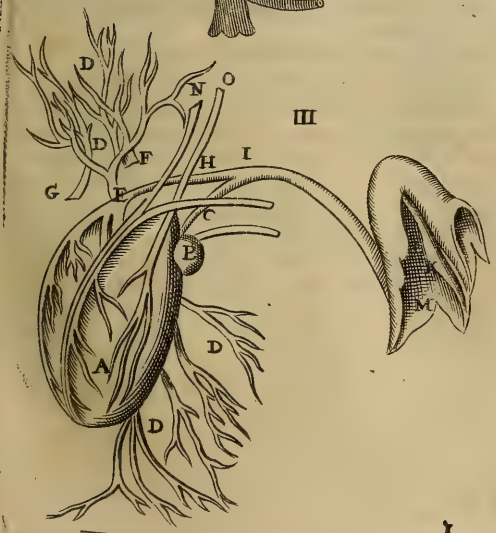
Fig. I



II



III



I

folliculum seu tunicam singularem serum cum pituita ceu mucilagine recondebant, aliamque flavam substantiam, sive vitio naturæ, sive quod cicuratum esset animal. Vermium intortos funiculos in aliorum animalium membranis hepatis non semel inveni.

Connexio. *Connectitur* per tria valida ligamenta, 1. *Abdomini* per venam umbilicalem: quæ in adultis post partum arefit, & in ligamentum abit, ne ἀλόφορτον nimis pendulum sit, & deorsum nimis tendat. 2. *Superius* diaphragmati, à dextra parte, per ligamentum latum membranosum, tenue, sed tamen validum, à peritonæo, qua diaphragma succingit, ortum, & hoc ligamentum suspensorium dicitur. 3. Etiam *superius* diaphragmati, sed à sinistris, per aliud ligamentum à peritonæo natum, teres & validissimum; *posterius* etiam, ubi cava transit, gibba parte peritonæo adhæret.

Tria hæc ligamenta pro uno habet *Riolanus*, quod venam umbilicalem esse contendit arefactam, quæ cum traducatur per duplicaturam peritonæi, comitem habet ipsam membranam, quæ revoluta supra hepar, excurrit susque deque ad ipsum diaphragma, quod investit & annectit. Sed res eodem recidit. Ligamenta enim diversa dicenda, quia diversas hepatis partes annectit & suspendit, quanquam à peritonæo duo posteriora oriantur. Jamque ex ejus calculo duo erunt ligamenta, non unicum; prius ab umbilicali, alterum à peritonæo.

Quartum ligamentū mucronatæ cartilagini annexū ad fissuram hepatis, singulare non est sed cum secundo ligamento nostro confundendū. *Spigelius* à membrana derivat qua succingitur epar, putatque *Glissonius* non aliter videri quam membranæ illius duplicationem quandā, ad cartilaginem ensiformem usque protensam: idque ne in hoc illudve latus hepar varie fluctuet, aut spinam versus dilabatur.

Substā-tia. *Substantiam* habet rubrā & mollem, ut bacillo dequassari possit, & separari à vasis intertextis, sive cocta, sive cruda, vasis circumfusam, instar sanguinis concreti; unde παρέγχυμα dicitur, id est, affusio, quia affunditur vasis, & spatia inter hæc replet. In piscibus nonnullis pinguedo videtur concreta, ex qua oleum excoquitur ad lucernas. Difficulter tamen corrumpitur; observavit enim *Riolanus* fortuito epar per integrum annum asservatum, incorruptum permansisse. Substantia quoque hepati bovino simillimam esse, & coctum nec consistentia, nec colore, nec sapore, ab eo discrepare, quare & nostram carnem similiorem esse bovinæ quam suillæ.

Color

Color epatis sani rubicundus; si vero omni sanguine de- *Color.*
stituatur, aut decoquatur, recte cum *Gordonio* dicendum, subcandidum esse, sicut in Embryone, antequam affusio fiat sanguinis. Sed rubicundum amplissimum in nuper natis boni habitus invenire licet. Flavum in orbe piscē demonstravi. In Lampetra viride est. Unde de principatu jecoris disputat *Bronzerus*, eique contrarius *Joan. Colle*, quanquam sanguis sit ruber, sive hic, sive in corde, sive ex se contracto colore. In quibusdam ægris, ut hydropicis, pallidum est valde, uti etiam splen & renes.

Vasa autem illa in epate sunt *radices venæ portæ & cavæ*, *Vasa.*
paucis, ut prima fronte apparet, sed, si accuratius inquirantur, ex observatione *J. Vvalæi*, innumeris, interjectis *arteriis* & exilibus, magis albentibus, à cœliaca per simam partem dispersis. De hac arteria monet *Glissonius*, quam primum hepar ingreditur, in omnes Capsulæ cōmunis & pori bilarij partes distribui, ultimisque suis capillaribus in easdem desinere: partem vero maximam in Portæ tunicam absumi, exiguam in porum bilarium excurrere. In bilarij ductus hepatici ramos inseri demonstravit *Jo. van Horne* attestante *Fr. Sylvio*, adeoque nullam arteriæ hepaticæ partem in parenchyma exporrigi credit *Glissonius*, sed in vasa solum absumi, alias sextuplo majorem esse debuisse non solum ex cœliaca, sed aliquando ex mesenterica superiore ramum vidit *Marchettus*. Arteriarum autem usus est, partim ut nutriant hepatis partes, & calore cordis perfundant, conspirantibus ad id etiam venæ portæ ramis; partim ut pulsu & recurrendi necessitate juvet urgeatque sanguinis ex hepate egressum, ex conjectura *Slegelij*. Nam quod *Galenus* tradit refrigerari hepar ab arteriis, non est veritati consonum: calent illæ & motu suo sanguinem promovent, alliciuntque ad partes ubi inseruntur. Hæ radices vasorum apparent distinctæ, abstracta carne seu parenchymate epatis, quomodo ferantur hinc inde inordinate, inter quas etiam disseminantur tenues surculi Cystici, in unum postea porum euntes, & bilem ad folliculum, &c. deferentes. Conjungitur autem cum radicibus portæ, ut ibi sanguis à bile segregetur. Sed portæ radices plures per imam partem epatis hinc inde disseminantur, paucæ per summam: è contra cavæ radices plures per superiorem & gibbam partem, pauciores per cavam seu simam partem.

Non radices, sed surculos vocat *Highmorus*, monens unicuique horum orificio in brutis, ubi in cavam hiant, *valvulam* appositam esse, ne sanguis rursus in jecur regurgitando illud suffocet.

Rami capillares. In excarni hepate demonstrat *Glissonius*, ramos *capillares* portæ, cavæ, & pori, in quaslibet parenchymatis partes distribui *æqualiter*, servata tamen magnitudinis cujusque *proportione* Ex eodem *Glissonio*, omnia simul capillaria paria sunt toti parenchymati, omnes ramuli suis capillaribus, omnes rami ramusculis omnibus, totusque truncus (ubi unus solum adest,) vel omnes trunci (ubi plures reperiuntur) omnibus suis ramis, adeoque totus truncus toti parenchymati pro æqua proportione respondet.

Fellei. Vasa vero fellea haud eandem exquisite proportionem obtinere *idem* monet: quippe diviso jam in ramos poro bilario, rami illi conjunctim spectati, communis trunci amplitudinem excedunt, idque ita continue fit, donec ad ultima capillaria sit perventum, quia, ex naturæ lege, bilis plusculum in hepate semper recondi debuit.

Quomodo vasa hæc in Hepate excarnando *distingui* possint à Dissectore, operæ pretium est, per compendium ex *Glissonio*, accurato Hepatis dissectore, annotasse.

Quomodo Vasa in excarni hepate distinguenda. 1. Rami *Portæ* rubicundiores paulò, & colore nubilo obscuroque magis, quam rami venæ cavæ. Habent tunicam *duplicem*, propriam, & à Capsula. Inde crassiores fortioresque evadunt, atque ad *arteriæ naturam* accedunt; quin etiam canalis eorum minor est, quam cavæ.

2. Rami, ramuli, & vasa capillaria, *Cavæ*, simplici tunica induuntur, sunt candidiora, tenuiora, magisque pellucida & amplioris cavitatis.

3. Rami *Vasorum felleorum*, ramuli, & capillaria vasa, ex pallido fuscoque flavescunt, crassiore tunica quam cavæ & portæ, canali tamen angustiore.

4. Si duo vasa in eadem capsula se invicem comitentur cum ramulis, sese mutuo non decussantia, alterum venæ portæ, alterum vasorum felleorum est propago. Sin decussatim quasi posita sint, illud ad cavam, hoc ad portam spectat.

5. Ramulus, quo propius ad posticam hepatis partem pervenerit, eo quoque major evaserit, ad venam cavam pertinet. Si versus simum hepatis, ejusque centrum perpetuo increverit, venæ Portæ est soboles.

6. Si vasorum horum genus aliquod, duplo plures ramulos vasaque capillaria, quam alterum, habere videatur, scias, vas pluribus ramulis donatum, ad venam Portæ attinere, alterum vero paucioribus præditum, ad cavam.

Venæ Lacteæ nulla in hepate. *Venarum Lactearum* radices additæ hactenus in hepate fuerunt. *Asellius* aliquando earum trũcum hic observavit.

Locum

Locum autem preſſe non addidit, quem in lobo tertio ego aliquando deſignavi. Aſellianos plerique ſequuti, interque eos *Highmorus* manifeſte ad ſimam epatis pervenire aſſerens. *Maurocordatus* in equo idem confirmat.

Sed decepti omnes ſunt. Nullæ enim lacteæ in epate apparent, nec ex eo progredi viſæ, quanquam poſt *Aſellium*, *Walæum*, *Highmorum*, nonnulli id demonſtrare conati ſint. Fruſtra tamen. Non enim motum humorum attenderunt. Aliqualis coloris ſplendētis ſimilitudine deceptos apparebit. Quod nos in Orbe piſce annotavimus, poſtea aliter eſſe deprehendimus. Ramum lacteū in Orbe viſum ſub eodē lobo ulterius verſus cor perrexiſſe *Jo. van Horne* ſuſpicatur. Eaſdē lacteas deprehendit *Whartonus* non in hepar, ſed in glandulas cavitati hepatis vicinas inſeri, Fefellerunt omnes oculi. Fateri nō erubeſcimus, meliora edocti Naturæ favore. Certum eſt ramulos ex hepate progredi, ſicut depingit *Aſellius*, *Walæus*, *Highmorus*, ſed falſum eſt lacteos illos eſſe, aut chylum ad hepar vehere, quod ὠπτικὸν nos Hafnię deteximus, liquore enim ichoroſo ſeu ſeroſo pellucent, qui ex hepate pellicitur, quæ nos vocavimus primi.

Vaſa Lymphatica alij, ut *Ol. Rudbeck*, Ductus Hepaticos Aquoſos. Hæc vaſa limpida aqua per tunicæ ſubtilitatem pellucent quæ ligata, hepar verſus intumeſcunt, quia lympham ad Receptaculum chyli vehunt, quod iſta lympha non raro repletum cernitur. *Vaſa Lymphatica.*

Oriuntur ab ipſo hepate variis locis, portamque annulatim amplexātia cum cava egrediuntur, variis ramulis, pluribus vel paucioribus, modo ſine glandulæ cōmercio, modo gladulas ingreſſa venæ portæ ſubſtratas, in Receptaculum deſinunt. De quibus *nos* fuſius in Hiſtoria *Vaſ. Lymphat. Ol. Rudbech* in *Duct. Aquoſis*, & alij poſt nos nō pauci. *Ruyſchius* alia ab extima hepatis parte prodeuntia, ſeſeque in anticam glandularum partem inſinuantia oſtendit; alia à poſtica parte oriunda ſumentia & ad Receptaculum chyli tendentia. Glandulis vero non ſemper immiſceri vidimus, probatque *Mart. Bogdanus*, & nuper Amſtelodami confirmatum, referente *Blaſio*. Horum *Uſus* eſt, ut aquam hepatis ſuperfluam ad Receptaculum vehant, ex hepate. Ligatura id docet. Verſus enim receptaculum inaniuntur, tument qua hepar reſpiciunt. Quo conſpirant *valvulæ*, quarum ſedes deſignavit *Rudbeckius*, ſed conſpicuas nobis aperuit *Ruyſchius*, receptaculum chyli reſpicientes, prohibenteſque ne quid è receptaculo ad hepar perveniat. *Illorum ortus.* *Uſus.* *Lymphæ origo.*

Origo lymphæ hujus dubia. Ab hepatis privata coctione

separari suspicio est, vel ab arteriis submini strari. Illud vel inde probabile videtur, quod semper vasa Lymphatica in apertis animalibus, etiam jejunis conspiciantur plena. *Glissonio* ex halitibus calidi hepatis, quibus pars aliqua humoris ex nervis commisceatur. De qua sententia in *Spicileg. Lymph.* egimus.

Motus. *Cursus* lymphæ ad Receptaculum chyli, indeque per lacteum thoracicum ad axillarem & Cor ipsum. Ad oculum hæc patent, si receptaculum aperiatur, vicinæque partes vinculo constringantur. Chylo autem in Receptaculo, & sanguini in corde miscetur, sive ut diluat utrumque, temperetve; sive ut nutritia pars ulterius perficiatur. Gelatinæ enim instar densatur igni exposita.

Earum Anastomoses. *Anastomoses* vel conjunctiones radicum venæ portæ & cavæ peculiariter sunt notandæ. Rejectis enim iis, qui plane negant uniones harum venarū, aut qui obscure eas cognosci putant: Inter quos nuper prodierunt *Harvejus* & *Riolan.* quorū ille nusquam invenire potuit aliquā anastomosin, sive in jecore, liene, aut aliquo viscere, licet cocta fuerint usque quo friabile totum redderetur parenchyma, & tanquam pulvis ab omnibus vasorum fibris esset expressum acuque detractum. Hoc tantum in jecore recenti observavit, omnes propagines venæ cavæ, per gibbam hepatis perreptantes, tunicas habere infinitis puncticulis cribrosas, tanquam in sentina ad decumbentē sanguinem recipiendum fabrefactas: Portæ vero ramos non similiter se habere, sed in propagines divaricari, & ubique utriusq; ramos ad visceris umbonem excurrere, sine anastomosibus. Cæterum habet & porta complura foramina magna parvaque, sicut cava, quorum aliqua transmittunt stilum, aliqua non, sed formant sinus quosdam tenui membrana cinctos. Unde manifestum per illa clausa foramina moram trahere sanguinem, non transcolari, obducta aliquibus tunica. *Riolanus* eodem animatus genio, anastomoses venarū cavæ & portæ & arteriarum hepatis strenue impugnat, ne circulationem sanguinis ibi admittat. Metuit confusionem humoris cocti cum incocto. Quid refert? Confundātur Chymus in sanguinem rudiorem mutatus ex lacteis cum illo qui in cava continetur, uterque enim in corde est perficiendus. Alter autem ex porta profluens, utrumque acido suo succo præparat. *Pecquetus* quoque irrito semper conatu in jecore tentavit. *Glissonius* pariter connexiones admittit, nullas anastomoses pervias. Portam enim & porū bilarium immediate conjungi, item ramos cavæ & portæ passim adeo

adeo arcte,ut citra alterius rupturam divelli nequeant. Porum autem bilarium & venam cavam nusquam nisi portæ interventu: nusquam pervias deprehendi neque stilo, neq; obverso lumine. *Rolfinccius* nulli partium studio addictus conjunctionem radicum venæ portæ & cavæ agnoscit, rarius tamen veras ἀναστομώσεις per *extremorum osculorum contactum*, crebrius per *truncorum* insertionem inveniri, radices enim, ut plurimum sibi invicem incumbentes, in medio foramine *pertusas* connasci: has tamen conjunctiones esse *exiles* & *paucas* : nam plurimas radices supereſſe, quæ ex cava ad portam non pertingunt, & contra.

Quidquid sit, anastomoses istas omniũ Anatomicorum auctoritas asserit ab ipso *Erasistrato* & *Galeno* ad nos reducta, quia manifestum est diligenter inquirenti, conjungi has radices modo per transversum, ut altera alteri quasi per medium incumbat, modo extrema unius venæ tangũt extrema alterius, modo extrema unius tangunt medium alterius, modo se invicem non tangunt, forte ubi rami epatis tantum nutritioni inserviunt. Præcipue observandum monet *Bauhinus* insignem anastomosin, quæ canalẽ æmulatur, & est veluti communis & continuus ductus, ex radicibus portæ in radices cavæ stylum satis magnum admittens; sed quia auctoritatibus nudis stare non licet, in consilium experiẽtia nobis advocanda, quæ necessario eas suadet ob sanguinis transitum ex venis portæ ad cavam, & ex arteriis manifestis, quum solus per carnem trãsitus non sufficiat in celeri & copioso fluxu. Notandum enim cõtra *Glissonium* à me hic dissentientem 1. naturam ad unum idemque officium peragendum diversa organa construxisse, quod ex variis expurgandi seri viis patet. Ipsius *Glissonij* est confessio, naturam vario itinere delectari, quoties commode per diversas semitas ad eandem metam itur. 2. Per parenchyma hepatis transire, immissa siphone aqua vel lacte constat. At si in scirrho hepatis, obstructo parenchymate, per solas anastomoses vasorũ necessariius sit humorũ transitus, poterunt & sano statu junctas operas conferre pori & anastomoses. 3. Multa pervia in vivis, quæ in mortuis clausa apparent. Quod in chyli via ad lacteas liquet. 4. In inæquali sanguinis copia & motu, non sufficere parenchyma, quanquam omnibus illud capillaribus par sit.

Non quidem fateor, ad oculum apparent aperta omnium anastomoseon genera in demortuis, quanquam dari ea, inde nemo possit negare; sed quædam insensibilia sunt, nec stilum, nec flatus admittentia, quædam flatus tantum. *Cl.*

Valæus nusquam in hepate venas portæ in ramum majorem venæ cavæ aperiri expertus, sed minimos venæ portæ ramos in minimos venæ cavæ ramos patere, ut inflato excarni hepate, aquæ innatanti animadvertit. Ego curiose in bovino hepate inquisivi anastomoses manifestas, in quibus magis ob magnitudinem conspicuæ esse debebant, exemplum doctissimi *Slegelij* sequutus. Verum enim vero oculum fugiunt: junguntur quidem diversis nexibus vasa inter se, truncus cum trunco interjectis ramulis, rami truncorum, vel cum trunco alterius, vel cum ramulis, idque vel in medio ramulorum, vel in extremis, quemadmodum vidimus & cohærere utraq; vasa in uterina placenta: Cæterum nusquam pervio foramine stylus per ullam anastomosin admittitur. Negandum tamen non est in vivis dari aditum, naturæ non nobis cognitum, propter transitus necessitatem. Indicio id mihi est, quod in conjunctionibus vasorum, etiam majorum, ubi clausæ anastomoses videntur, tenuis præter solitum sit tunica & fere solitaria, visu penetrante perceptibilis, quæ in vivis à calore & motu facile sanguinem rarefacta transmittit.

Per has ergo uniones radicum venæ portæ & cavæ sanguis transire potest: sic per has transit materia peccans, quando purgationibus habitum corporis evacuamus. Non quod ex porta ad mesenterium deducatur, ut hactenus creditum fuit, sed vel exinde cor transiens per arterias Cœliacas effundatur, exinde per alvum, vel per ductus bilarios ad intestinum, vi Pharmaci protrudatur.

Notandæ quoque anastomoses quibus venulæ bilis venæ portæ & cavæ ramis junguntur; de quibus quid sentiat, consulendus *Glissonius*.

Notandæ adhuc Synanastomoses *Lymphaticorum Vasorum* cum Vasis hepatis, imprimis arteria Cœliaca, qua inflata observavit *Borrichius* noster, lymphatica flatu distendi, uti & lacteum thoracicum, ut constet ex arteriis lympham derivari, & eandem lacteum thoracicum, ingredi mediante Receptaculo.

Notanda denique eorundem *Lymphaticorum anastomosis* manifesta cum ramis quibusdam lacteis paulo supra chyli Receptaculum, observante *Olao Rudbeckio*.

Capsula hepatis. Adest etiam in hepate *Capsula Communis* vel *Vagina Portæ*, indicio *Glissonij*, quæ membrana est ex peritonæo, sed crassior atque carnosior, Portæ truncum, ubi hepar intrat, & Porum bilarium, involvens roboris ergo, & ut portam in transferendo sanguine juvet, hepatis tunicæ circumcirca

cumcirca continuatur, & ad Portæ normam divaricatur, ad ultima usque capillaria cum illa divisa, ubi porum bilarium obtegit, minus crassa, nam pars ejus magna inter Portam & porum intercedit. Protuberantia tereti extuberat, toto pori tractu. Verbo: peritonæi est tunica, qua portæ vena indigebat, quia arteriæ munus obit: *Portæ* enim vena intra jecur arteria prorsus est, experientia *Pecqueti*, tam quia sanguinem infert hepati, sicut arteria, quam quia tunicam crassiorem intra jecur adepta est, vel duplicem, arteriarum more.

Usus Capsulæ est *Fr. Sylvio*, sanguinem per Portæ Venam segnius fluentem in motu suo juvare, atque eadem opera Bilis quoque affluxum promovere; recte. Nam membranosi musculi loco esse potest, *Needhamo* aliud cor est, easdem hepati vices præstans, quas cordis ventriculi pulmonibus & universo corpori. *Capsulæ usus.*

Venæ portæ radices paulatim versus imam partem fiunt pauciores & majores, quinque numero, quæ *sinum oblongum* efficiunt concursu suo, donec in unum truncum abeant, qui *vena portæ* dicitur: De *Sinu* dicto notat *Glissonius* in embryone magis esse conspicuum, ubi & *tubulus* seu *canalis venosus* ex hoc sinu fere ex adverso ostij umbilicalis venæ, in cavam recta immittitur. Sic etiam radices cavæ superne & in anteriore parte in unũ *truncum* coëunt, ante cujus egressum apponuntur hinc inde in ramis majoribus circuli quidã membranosi valvulis simillimi, modo crassiores, modo aranearum telarum instar rariores, quorũ indicium fecerat *Stephanus*, & postea *Conringius* in bubulo hepate, quos & nos invenimus ad latiorem truncum spectantes, qui regressum sanguinis non tam impuri & fœculenti, quam puri, semel ad cor egressi, impediunt: Deinde, statim ad epar in duos ramos magnos dividitur, ascendentẽ & descendentem, atque hinc dicitur cava oriri ex superiori parte, seu gibba epatis, portæ vero vena à sima parte. *Ortus venarũ.*

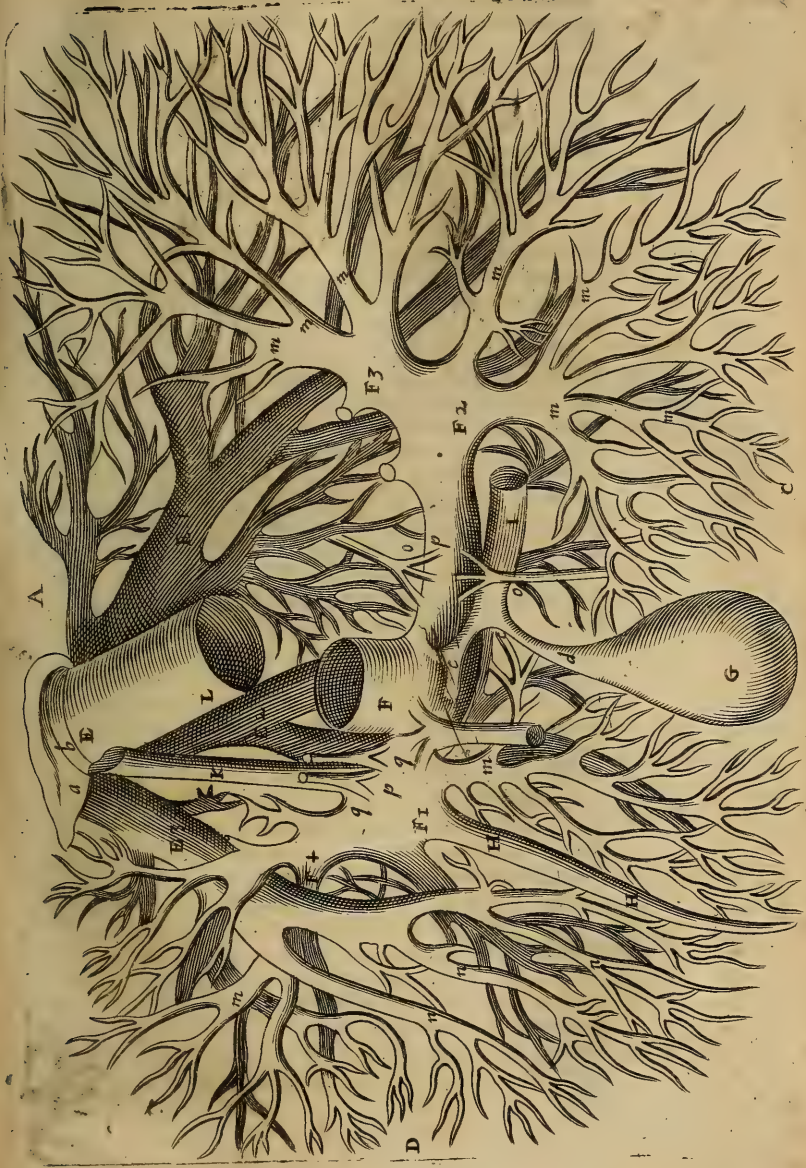
Nervos habet epar è sexto pari duos; unum à stomachico, alterum à costali, dispersos tantum per tunicam ejus, non per substantiam (sicuti vult *Vesalius*) ut profunditas ejus sensu careat in humorum tot motibus. Unde etiam dolores ibi obtusi & potius gravativi fiunt. Observavit tamen *Riolanus*, venam Portam comitari duos nervulos insignes, ipsamque hepatis substantiam subire.

Deserit hunc *Glissonius*, quia observavit omnes hic nervos vel in capsulæ substãtiam, vel in pori bilarij tunicam terminari. At *VVillisio* advertente, ex ramo mesenterico bi-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sima hepatis pars una cum Vasis parenchymate liberata, ex *Glissonio*.

A. *Pars hepatis dorso vicina.*
B. *Latus illius dextrum.*
C. *Anterior ejus fimbria.*
D. *Latus sinistrum.*
E. *Vena cava, ubi diaphragma pertranſit.*
E 1. E 2. E 3. *Tres ejus rami primarij, in universum fere hepar distributi.*
F. *Vena Porta ſurſum reflexa, ut alia vaſa facilius in conſpectum veniant.*
F 1. F 2. F 3. F 4. *Quatuor rami Portæ in ſinu hepatis quadrantes diſperſi: quintus autem ab hoc latere conſpici nequit.*
G. *Veſica fellea.*
H H. *Vena umbilicalis in ligamentum degener.*
I. *Ductus communis.*
K. *Canalis venoſus, ligamenti jam munus obiens.*
L. *Cavæ deſcendentis truncus.*
a. *Membrana hepar inveſtientis portiuncula.*
b. *Pars diaphragmatis cavam circumplectentis.*
c. *Porus bilarius.*
d. *Meatus cyſticus.*
e. *Vaſorum horum concurſus.*
f. *Arteria hepatica.*
o o. *Nervi hepatici.*
p p p p. *Capſula communis aperta.*
q q. *Lymphatica Vaſa.*
m m. *Portæ ramuli minores.*
n n n. *Cavæ ramuſculi.*


A
B
C
D
E
F
F1
F2
F3
G
H
K
L
m
n
o
p
q

fido, *duo plexus* adsunt, quorum superior est Hepaticus, ex quo *fasciculus* satis magnus, qui arteriam hepaticam velut reticulo è fibris conflato investit, ut sanguinis influxum moderetur. *Carteſio*, à nervis premitur hepar, ut partes sanguinis subtiliores ad cor amandet, & spiritus vividiores generet. An autem liquorem nutritium effundant, in *Libell. de Nervis* disquiemus.

Sanguificationis locus, materia & efficiës.

Actio epatis, secundum *Galenum* & plerosque ante nostra tempora, etiam secundum *Asellium*, est sanguificatio. Ex chylo enim, per mesaraïcas lacteas attracto, jecur sanguinem conficere, quod fit in ramis venarum lactearum, tanquam in loco; παρέγχυμα vero epatis non tantum vasa fulcire, ut quidam volunt; sed efficiens esse sanguificationis: Una vero cũ sanguine generare naturalem spiritum.

Quomodo fiat sanguificatio?

Sanguificatio ita fit, ex principiis quæ hactenus secuti fuimus, hicque recensebimus, antequam ad novos Hepatis usus digrediamur: Chyli in ventriculo facti, & in tenuibus intestinis absoluti pars inutilior & crassior in crassa intestina deturbatur, atq; per anum excluditur; pars vero laudabilior & tenuior à venis lacteis per intestina dispersis attrahitur, alteratur nõnihil, & ab iis vi ab epate advocata sanguinis rudimentũ accipit, & Chymus tum dicitur. Difficultas est apud *Asellianos* alioſque Hepatis Patronos; an trahatur ab hepate vel pellatur illuc. *Attrahi* videtur à calore hepatis, sicut à calido succino palea, & calido fotu ad extima cutis provocatur sanguis. Id hic in ligaturis videre est, & vivis sectionibus, in quibus tãta fieri putatur hepatis attractio, ut celeriter depleantur lacteæ. *Pelli* non eadẽ est necessitas, secus ac aliis visum, quia motus principium aut ab externo chyli esset, aut interno. Non hoc, quia 1. nihil seipsum, nisi vivẽs, pellit. 2. Recẽter extractus ex vasis chylus se non movet. 3. Appetitu caret. 4. Deorsum sẽper pelleretur, non sursũ ad hepar, aliave sanguificationis organa. Nec illud, 1. quia arteriæ mesaraicæ satagunt sui sanguinis pellendi, & venæ recipiendi. 2. Venæ autẽ lacteæ exiles. 3. Fibræ venarũ propriæ plus ad robur conferunt, quã pulsionem. 4. Ventriculus & intestina contrahuntur quidem, sed ad expellendum chylum sufficientes non sunt, nam obscurus illorũ motus, nec si evidens sit, in hepar statim pelleret. 5. Constrictis illis visceribus undiquaque, tantum chyli retinetur, quantum expellitur. 6. Abdomen sæpe quiescit, pro nutu nostro, per musculos moveri aptum; at chyli motus cõtinuo fit & celeriter, stato scilicet distributionis tempore. 7. Sine discrimine ad hepar vel alias partes

tes amandaretur fœculentus æque ac purus chylus. Igitur attrahi deberet ab hepate *primario*, adjuvãte tamẽ *secundario* aliquali intestinorũ constrictione. Hic Chymus attractus, in radicibus lacteis tanquã in *loco*, à parenchymate epatis, adjuvante interno chyli calore, tanquam *causa efficiente*, converti existimatur in substantiã sanguinis novam. *Ruborem* autem parenchymati similẽ, non ab hepatis *carne* acquirit, quæ ipsa sanguini affuso suum debet colorem, quem deponit si abluatur, vel coquatur, & in aliis animalibus nõnullis viridis cernitur, sed potius à calore proprio & adscititio (sicut rubent uvæ) quo evanescente rubor disparet, ut in venæ sectione cõtingit. Caloris digestione ex radicibus symphyti fit sanguis symphyti ex *Quercetano*. Sed nec ille sufficiens est, quũ in sanis cadaveribus adhuc rubeat, *lumen* igitur accersendum, quod in rubro colore plurimum inest, etiã sine calore subsistens, nisi accedente subjecti resolutione, per putredinem extinguatur & exhalet. Hinc coctus sanguis nigricat, & putridus offuscatur. Hinc quo quis insiti luminis naturalis plus habet, eo splẽdidiori sanguine lucet; contra melancholicis, eo obfuscato, nigricat, & obscurior cernitur. Lumen ignemque id præstare, oleũ sulphuris indicat, ex cujus mixtione liquores rubẽt.

Nonnulli acidos spiritus addunt, salinæ naturæ, sicut Sp. Vitrioli affuso tinguntur julapia. Hisce salibus chyli, sanguinis salia adjungunt. Alij bilẽ in lacte miscent, pro rubore inducendo, sicut mulierculæ in vaccis febricitantibus observant inter coquendum lac tingi. Quod tamen experimentũ non succedere testantur rerum exploratores. *Cartesius* ex ingenio poros profert, quorũ ea in hepate constitutio sit, ut quotiescunque chylus hepar intrat, ibi comminuatur, elaboretur, colorem formamque sanguinis adipiscatur, quemadmodum atrarum uvarum succus, licet albicans, in rubellum tamen vinum convertitur, cum vindemiarum tempore scapis suis permixtus vasi ad fermentandum committitur. Dissimile tamen nonnihil exemplum. Uvæ enim atræ rubedini viciniores quã candidus chylus. A calore & motu ex albo pallidove ad rubicundiorem speciem exsurgere, exemplo mali cydonij, panis, assorum ciborum, & succorum nutritionem illustrat *Glissonius*.

Color autem iste *lumenque* partim hepati, siquidem in eo chylus mutatur, insitum est, & ipsi chylo, prævia præparatione ex eo emergens, partim accensum, sive ob cordis viciniam & vicinarum partium, sive ab arterioso sanguine ex corde & liene derivato.

Ita

Ita generatus, ut creditum fuit, crudior sanguis, non ad nutritionem hepatis, aut corporis distribuitur, quo munere defunguntur arteriæ hepaticæ, sed per anastomoses insensibiles carnis & vasorum in cavæ radices expellitur, ubi brevi mora ulterius elaboratur, moxque cum sanguine venæ portæ & arteriarum redeunte, in truncum cavæ effunditur, recta omnis per superiorem trunci partem ad cor vergens, ut ibi ultimam acquirat perfectionem, nutriendis partibus singulis accommodatam. Non quidem ad hepar hac via redit, obstantibus valvulis, in hepate extrorsum, in corde introrsum spectantibus, quemadmodum tota conformatio, & ligaturæ docent: his intumescit semper cava versus hepar, inanitur juxta cor.

Peracta deinde omnium corporis partium per arterias capillares nutritione, quia non absumitur omnis sanguis qui continuis pulsibus submINISTratur, nec recurrere potest superfluus per eandem viam, ob valvularum cordis ad aortam situm, extra cor quidvis effundentem, nihil admittentem, & siquidem ligata arteria quacunque impletur turgetque ea parte quæ cor respicit, versus venas flaccescit & detumet: Igitur redire debet quasi per circulum ex minimis vasis iterum ad maximas venas, & ipsum cavæ truncum, inde sursum deorsum ad cor. In transitu hepatis, alius nuper ibidem generatus sanguis cum illo venæ portæ, & qui ex arteriis redundat, simul jungitur ad deperditi restitutionem, atque ita denuo repetitur *circulatio*. Interea, ut supra dictum, bilis extrahitur à sanguine per surculos in folliculum fellis porum bilarium desinentes. Serum vero ob tenuitatem retinetur nonnihil, ut facilius sanguis ubique permeare possit, postea vero serum partim ad renes amandatur, (cum seroso sanguine, qui secundum *Galenum* non coquitur in renibus, sed cum serum excrementum sit hepatis, fit tantum segregatio sanguinis à sero in renibus) & hinc per ureteres ad vesicam; unde postea urina partim ad cutim abit, & exit per sudores insensilesque transpirationes: partim per lymphatica absorbetur.

Hepar non sanguificare.

Chyli in sanguinem mutatio prima ordine ita se habet, naturæ consona, si organum ipsum excludatur. Hepar enim vel prorsus *non sanguificat*, vel *non solum*. Sanguificandi officium post *Aristotelicos*, solis fere rationibus certantes, quos inter, post veteres, acerrimi *Casalpinus* & *Hofmannus*, primus nostro seculo suspectū reddidit *Jo. Pecquetus* Thoracicarum venarum detector, mox ego Lymphaticis vasis inventis. Utrumque impugnavit *Riolanus*, & pro Hepate stetit,

ſtetit. Illum quoque *Carolus le Noble* refutare pro Hepate aggreſſus, ſed à *Guil. Henaut* defenſum, & à cordis Patrono *P. Guiffarto*.

Rationes contra Hepar invictæ ſunt: 1. Nullæ lacteæ venæ ad hepar tendunt, quæ chylum afferant, ſed omnes ad Receptaculum, inde per ſubclavias ad cor, ex obſervatione prima *Pecqueti*. 2. Quæ lacteæ creditæ ſunt *Aſellio*, *VValeo*, *Highmoro*, aliiſque, nos primi eſſe lymphatica obſervavimus, nihil ad hepar, ſed liquorem limpidum ex hepate efferentia. 3. In aliis venis meſaraicis, vel arteriis, nunquam chylus viſus, nec alij ductus obſervati aut demonſtrati, per quos chylum ferri diceres ad epar. 4. Hepatis color nativus ſanguini non reſpondet. In fœtu ſubflavet. Elotum candicat. In animalibus vel album eſt, vel flavum, vel viride. Hinc rubri ſanguinis auctor eſſe non poteſt. 5. Hepate nonnunquam vel deficiente, ut in Matthia Ortelio, vel locum mutante, quod in *Hiſtoriis* dictum, vel duplicitate peccāte, quod in monſtro Haſſiaco vidit *Heilandus*, ſanguinem tamen ſolito modo confici dubium non eſt. 6. Hepar ſæpe male afficitur, illæſa ſanguificatione, ſcirrho apud *Hollerium*, *Horſtium*, *Ballonium*, *Paraum*; abſceſſu lapideo apud *Dodonæum*, *Zacutum*; cancroſo apud *Riverium*, putredine, aliiſque vitiis, quorum exempla meminimus. Plethoricam matronam novi ſanamque hepate duro. 7. Sanguinem in fœtu per aliquot dies ante conſpexit *Harvejus*, quam vel minimum quid jecoris delinearetur. 8. In pullo ab ovo nondum excluſo color hepatis pallide flavet ad ultimum incubationis diem. Ruberet vero ſi in ſanguine conficiēdo occuparetur. 9. In pullo vitellus per umbilicalia vaſa ad hepar non vadit, ſed ad inteſtina per ſuum ductum eructat nutrimentum flavum. In Leone vidi medio meſēterio inſeri umbilicū. In oviparis pariter & viviparis obſervat *Needham*, quod ſinus portæ in cavā exoneratur, abſque tranſcolatione hepatica, quamdiu embryo in utero eſt. 10. Chylum axillaribus venis infuſum manifeſte poſt *Pecquetum* vidimus, nunquam hepati, aut ejus vaſis.

Quia 1. 2. 4. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Non *ſolum* Hepar chylum in ſanguinem convertere, ſed partiri cum Corde officium, inventis Lacteis Thoracicis ſuſpicati ſunt nō pauci. Quæ noſtra fuit opinio viſo *Pecqueti* invento antequam Vaſa Lymphatica eſſent à nobis detecta. Nec aliter potui, quia 1. ductus Pecquetiani viam ad Cor monſtrabant, & Aſelliani ad hepar, qui adhuc extare videbantur. 2. Sæpe hepar in cachexia & hydrope affectum deprehenditur ex Anatome. 3. Impedita hepatis actione

An ſolū ſanguificet.

actione sive chyli aliqualis commeatu, quia universus chylus ad thoracem irruit, suffocatio sæpe oritur, & orthopnœa, ut testantur exempla. 4. Hepar sanum sanguinem conficit; ubi cor patitur, & venæ thoracicæ quocunque vitio nihil chyli deferunt. Ita in homine & canibus vidimus, hepate sano, pulmonibus vitiatis, lacteas in abdomine copiosas, flaccidas thoracicas. Vidi quoque hydropicas virgines laudabilem sanguinem menstruum ex arteriis excrevisse. 5. Nulla est ductuum lacteorum Pancreatis & thoracicorum ad cor vel hepar proportio, si vel soli hi, vel illi chylum deferunt. 6. Receptaculum unicum & parvum, lacteæ copiosissimæ.

Pro hepate tentamina.

Pro antiquo visceris munere omnia tentare constituerã, ut cum *Pecqueti* observatione conciliarem. Qualis vero chylus ad epar, & qualis ad Receptaculũ destinãdus, ambigua conjectura dubium. Verosimile videbatur utrumque chylum *crassum, tenuemque* modo ad Hepar, modo Cor distribui, pro viarum cõmoditate & necessitate, *primario* tamen subtiliorem ad Cor, crassiorem ad Hepar, sive simul, sive per vices. In dissectis canibus quibusdã vidimus, quarta post escã hora, Receptaculum, venas thoracicas, lacteas mesenterij, lacteo chylo abundare, ventriculo nondum à crassioribus alimentis exonerato. In aliis eadem hora dissectis apparuerunt nominatæ viæ splendente sero plenæ. In dissecto homine bene pasto sexta hora ventriculus cibo plenus, lacteæ thoracicæ tenuiores, glandulæ lacteæ & lactea mesenterij vasa chylo plena. *Necessitatis* tamen tempore subtiliorem statim thoracicas pervadere dubitare non potui, quia sumpto cibo vel cordiali potione statim fames sedatur, viresque reficiuntur. Salva res esset, si lacteæ essent venæ, quas pro lacteis in hepate habuimus.

Cæterum labore Duce, comite Fortuna, Lymphaticis Vasis à nobis repertis, ex hepate lympham, non chylum ad hepar vehentibus, antiquo Hepar munere spoliare coactus sum, & exsequias illius sanguificationi parare, non odio antiquorum, quos donec potui, vindicavi, nec inconstantia, quam in me excusant eruditi, sed laudabili ingenuitate, ut *Barbatus* vocat, & natura sic jubente.

Dubiorũ solutio. 1.

Ad dubia à me proposita, & mihi deinde ab aliis opposita, notandum 1. Chylũ nec per lacteas ullas, nec per venas mesaraicas ad epar ferri visũ, nec per alios surculos invisibiles immediate ex ventriculo, nec per poros fictitios. Lacteæ enim omnes ad glandulas & Receptaculũ exonerari, ligaturæ docent. Venæ sanguinem continent, nec in intestina

ſtina hiant,ut ſugant. Canaliculi adhuc latent. Poris preſſis ex ventriculo nihil poſſumus exprimere. 2. Receptaculum unum ſufficere pro univerſo chylo,quia natura ita voluit, & monſtravit. 3. Lacteas thoracicas æquiparari poſſe omnibus venis chyliferis in meſenterio, quia ſucceſſivus ſit chyli ad cor tranſitus, nec moram ibi trahit, ſed celeritate numerum cõpenſare. 4. Adducentium lactearum numerum in meſenterio præ abducentibus in thorace augeri, non quod ad hepar chyli pars ſit delata,ſed ex relictis ſordibus chyli in glandulis. Plures thoracicas condere non voluit Natura,etiã ex legibus mechanicis, quia per anguſtas ſolaſque vias fortius aquæ decurrunt,quam per patentes rivulos diviſos. 5. Paucioribus vaſis in abducendo chylo indigere naturam, quam in adducendo,quia celerius chylus in lacteas incitatur ex Receptaculo, propter vicinorum viſcerum compreſſionem, vicinæ aortæ continuum pulſum,& muſculum Pſoas; tardius ex meſenterio in Receptaculũ,ob defectũ aortæ. Vid. *Pecquet.* Exp. in Diſſ. Lact. & noſtrũ *Hep. Defunct.* 6. Ab Hepatis obſtructionibus aliiſque affectibus, quanquam non ſanguificet, ſanguinis tamen vitia dependere, quod in *Dubiis Lact.* à nobis probatum. Neceſſarium enim viſcus eſt, licet inter prima locum non mereatur. 7. Arteriam cœliacam ex ventriculo nihil, ſed ex corde chylum, prima ſanguinis ſignatura notatũm, cum ſanguine poſſe ad hepar deferre. Chylus enim in ſanguine delitescit, quo partes forſan aluntur, ſed in corde priũs ſanguinis nutritij virtute imprægnatus.

2. 3. 4. 5. 6. 7.

Louveri eſt experimentum: ſi cani faginato poſt 4. vel 5. horas vena jugularis aut arteria carotis incidatur, dein totus è corpore ſanguis effluat, & in vaſculis receptus refrigeretur, mox chyli lacteſcentis ingens copia à cruore coagulato ſecedit, eique innatat: è contra ſi eodem modo tractaveris animal jejunum, in cruore nihil chyli appareat,aut ſeparatur. Nihil tamen pro hepate hinc conficitur, non enim immediate chylus ullus ex ventriculo ſeu per lacteas ſeu venas meſaraicas accipit, quem primo labore ad ſanguinem coquat.

Non tamen inutile viſcus eſt,nec,quia Epitaphium illi erexi,prorſus ex corpore emortuum eliminavi,ſed principe ſanguinis conficiendi officio,quo per tot ſecula defunctum fuit,excidens,ad alia miniſteria deſtinatur. Igitur ex his principiis ſanguinem non conficit, ſed perficit & purificat. Nam

Vſus hepatis eſt,ut ſit 1. Tranſcolatorium ſanguinis à bi-

Vſus Hepatis 1.

le, ſicut lien acidi ſucci, renes ſeroſi, &c. *Pecquetum* Ducem ſequimur. Probat hunc uſum parenchyma aptum, deinde quod bilis ſit ſecundæ coctionis excrementum, ex ſanguine, non chylo, qui huc non pertingit, ſecretum. Hinc bilioſum viſcus hepar, pro varia bilis tinctura aut in flavũ rutilat, aut in ſubcinericium languet, aut in viridem fuſcumve abit. Hinc etiam in fœtu circa formationis initia croceũ Hepar jam cyſtidem habet & bile turgidam. Bilem hic à ſanguine ſecerni ſapor indicat. Experimento *Th. Cornelij*, ſanguis juxta portas jecoris ſubamarus eſt, at ubi è gibba ejuſdem parte egreſſus in venã cavam influit, amaritiei prorſus eſt expers. Vetus hæc doctrina, ne novandi ſtudiũ nobis exprobretur. Hepar enim inſtar pumicis, colatoriũ eſſe ſanguinis *Veſalius* docuit, teſte *G. Cuneo*, & antea *Galenus* jecur bilem ſecernere prodidit. Modum explicat *Charleton* in Oecon. qui videatur. Individua idcirco eſt hepatis & veſiculæ copula, nec hepar ſine hac, aut ejus vicaria, niſi in monſtro *Everardi*. Hunc uſum illuſtrant coci, œnopolæ, pharmacopœi, qui per colũ cibos, vina, pharmaca depurant. Ad morbos quoque hepatis explicandos percommodus. Defendit denique hunc & illuſtrat *Gliſſonius*.

2. Piſtilli vicem gerere in reſpiratione, molis gravitate, quando diaphragma deorsũ à pulmonibus premitur, in extrudendo chylo ex ventriculo, *Pecqueto* quoque auctore.

3. Calorem, ex eodem, ventriculo ſubminiſtrat, pro ciborum elixatione.

4. Recte addit *Rudbeckius*, aquoſum humorem à ſanguine quaſi per filtrationem repurgare, & per ductus ſeroſos ad Receptaculum mittere.

5. Utriuſque humoris, bilioſi pariter & ſeroſi ſecretionem conjungit *Jo. Theod. Schenckius*, ut ſanguini refluo ultima manus imponatur, bilioſum ad veſicam & inteſtina poſteriores ad renes amandari, adde & ad Lymphatica vaſa hepatis. Ita & *Eyſſonius*.

6. Non ſecerni tantum bilem & lympham, ſed perfici ab hepate vult *Goth. Mœbius*: ut bilis alimentaris pars in naturalem vertatur, & lympha noſtra coquatur ad perfectionem ſuam ſale volatili ex ſpiritibus acidis alimentorum elicito. Hinc hepate male affecto, hydrops.

7. Perfectionem ſanguinis, ex hac ſecretione ortam, in ejus incraſſatione ponit *Ger. Blaſius*; hinc hepate male affecto, ſanguinem tenuem manere & nutriendo corpori ineptum.

8. Alij *non ſeparari* in hepate humores, *ſed conjungi* ſuſpicantur,

cantur, nec percolari, sed misceri. Humores commiscendos esse, vel *sanguinem* ex mesenterico & splenico ramo redeuntem, in hoc tenuem, in illo crassum, ex prima *Hornij* conjectura: vel *chylum* noviter affluentem cum colore edulcorato, quod placuit *Lindano* & *Deusingio*; vel *chymum* & bilem cum sanguine ad diluendum affluxo, quod visum *Jac. Backio*, quanquam falsa de chylo hypothesi nixis: vel denique *bilem cum sanguine*, qua fluidior fiat. Hunc usum *Fr. Sylvius* variis rationibus probat, quia 1. sanguis separari non potest à bile, cujus ope fluidior existit. 2. impossibile est secerni bilem, non destillatione, nec præcipitatione, nec colatura, quia hepati est permixta. 3. Exsugi non potest, quia in fellis folliculo suctionum instrumenta non sunt. 4. Nihil in ductuum bilariorum structura observatum est unquam, quod bilem potius quam sanguinem ex portæ venæ capillaribus ad se alliciat. 5. Fabrica vesiculæ favet expulsioni.

Quia è diametro pugnat cum nostro Colatorio officio, nonnulla dub a afferam. Distinguendum igitur existimo inter hepatis actionem, & vesiculæ. Hepar segregat bilem à sanguine, quasi colatura, sicut renes serum à sanguine: eandem vesicula excipit, sive pulsione illius, sive hujus tractione, & expellit, non ad hepar, ne inquinetur iterum sanguis depurandus, sed ad intestinum. *Dubiorum solutio.*

Dubiis Sylvianis *Deusingius* respondit, quorum hæc summa. 1. Bilis non fluidum reddit sanguinem, potius incrassat, unde calculi in vesicula fellis. Fluidus est sanguis ex sero vel lympha. 2. Bilis permista est ita, ut tanquam heterogenea separari possit. 3. *Hipp.* 4. de Morb. trahere ad se folliculum in hepate quicquid bilioši inest. Non vult bilem à folliculo trahi per modum suctionis, qualis vel ore cõtingit, vel folle exercetur, sed simili modo quo plantæ credũtur fugere vel allicere succum per radices. Pelli ab hepate bilem *Fallopius* docuit, & *Laurentius*. Huic pulsioni inservire radices venæ portæ in hepate *Deusingius* autumat, quæ arteriatum instar concitantur ex *Pecqueto* & *Glissonio*. 4. In porulis partiũ vel vasorum, illam transitus diversitatem ob solam *figurarum* ac *modorum* diversam rationem, particulis seu corpusculis trãseuntibus obtingere, ex mẽte *Pecqueti* & *Bayle*, qui demõstrat aërea corpuscula per vesicam aquinã non posse transire, per cujus tamen poros corauscula aquæ pertransire possunt. 5. Expellit vesica ad intestinum per cholidochum, non ad hepar. Non me interponam inter dissidentes amicos. Abundat unusquisque suo

senſu. *Needham* urget animalia non pauca cysti fellea carentia : præterea nonnullis ex vesicula fellea nihil bilis per menses aliquot effluere.

9. Inservit quoque, ex laudato *Sylvio*, continendis firmandisque teneris venæ cavæ radicibus, ut Portæ venæ ramis, una cum bilariis ductibus Hepaticis, intra communem Vaginam concluſis, & in capillares propagines discerptis.

10. Lienis sanguinem fervidum refrigerare credebatur *Jo. van Horne* in Duct. Chylifero, ut deinde cor quoq; eodem sanguine temperato refrigeretur. At postea in *Microcosmo*, quanquam chyli partem crassiorem per meseraicas rubras cum *Deusingio*, *Bilsio*, aliisque, ad hepar admittat; tamen Hepatis officium tantum fatetur consistere in chyli & sanguinis traductione, & in humoris bilioſi sequestratione.

11. Ad fermentationem præparari hic sanguinẽ *Velthusius* defendit, quia viscus hoc humectat, & emollit & laxat.

CAP. XV.

De bilis receptaculis, nempe FOLLICULO FELLIS, & CANALI BILARIO.

IN dextra & cava parte epatis, pro duplici bile recipienda, tenui & crassa, duo meatus sunt insculpti : *Vesica bilaria, & canalis bilarius*, qui περὶ χολὴν dicuntur. Agnovit hoc *Galenus* ipse, cum ait ab epate expurgari bilioſum excrementum duplex : impermixtum & sincerum, & deinde permistum & crassum, quod contra *Hofmannum* colligimus ex 4. *Us. Part.* 12. 13. & lib. 5. cap. 6. Idemque experientia testatur. Profundit enim canalis crassiorem & fœculentam bilem, vesicula vero naturaliter continet tenuiorem & magis flavam. Hæc quippe portæ adjacens, ex spirituoso sanguine & arterioso sugit copioſius, ille ad cavæ radices parciorem bilem trahit & crassiorem, quia crassior ille sanguis.

Vesica bilaria figura. Membrana.

VESICA BILARIA, seu *folliculus fellis*, κύστις χοληδόχος, est vas oblongum, subrotundum (hoc est, pyriformem figuram habet) concavum, duplici membrana donatum, una qua alligatur jecori à peritonæo, quæ & eadẽ est qua jecur tegitur, origine ex *Schenkio*, cæteroqui distinctæ, absq; fibris, & qua pars tantũ extra jecur propendens vestitur, altera propria & crassiore, sed valida, omni fibrarum genere constante; quam succingit cruſta quædam, ex excremen-

tis

ris tertiæ suæ coctionis genita, ad arcendam bilis acrimoniam.

Vesicula raro deest. Quod si præter naturam deficiat in monstrosis, vel secundum naturam in quibusdam animalibus, defectus ille resarcitur Poro Bilario, vel analogo alio organo,

Vesicula hæc *parva* est, lienis & renum respectu: Duorum fere transversorum digitorum in latitudine: quo tamen quis biliosior, eo vesicula major observatur. *Magnitudo.*

Dividitur in fundum & cervicem. *Divisio.*

Fundus rotundus est, inferiori loco situs, quando nimirum epar in naturali suo situ est, colore bilis flavo tingitur quanquam & nigro, quando nimirum bilis diu retenta aduritur. *Fundus vesiculæ.*

Cervix fundo durior sursum spectat, oblongatur & angustatur, donec in angustum meatum & tenuissimũ abeat, *meatum Cysticum* dictum, qui in communem ductum intestina petentem desinit. Ad cervicẽ observatur primo *sinus* quidam peculiaris ex spongiosa prominentia, quam pro valvula habet *Spigelius*, deinde membranulæ vel *valvulæ*, aliquãdo binæ, aliquando ternæ, quæ bilis regressũ impediunt. *Glissonius* solum *annulũ fibrosum* agnoscit, quo meatus hic valde arctatur. Expertus est enim bilem levi digitorum compressione prorsum retrorsumque inter vesiculam & dictum vas fluctuasse, uti & inter vas hoc & ductum communem nec aliam se invenisse valvulam. Notat idem meatus hujus ductum infra annulum fibrosum multo patentiorem quã in ipso annulo. In cane crassitiem cervicis digitum æquasse vidi, sine valvula forsan quia obliterata fuerat nimia distẽsione. Multis rugis asperam & interceptã observavit *Highmorus* & *Riolan* ne tam facilis ac lubricus esset bilis descensus. Aperiri valvulas interdum à spiritibus per nervum hepati insertũ, bilique reditum in hepar concedere, ex ira probat *Regius*, & subita sanguinis in iratis ab adusta bile effervescentia. Cæterum majori vi compressionis, & inflatu, nihil bilis possumus reducere. Et si tanta spirituum esset vis, aperirent eadem facilitate, & recluderent valvulas in corde, quãdo in arteriis sunt copiosiores. Penetrant quidem ipsi ob subtilitatẽ clausas valvulas, sed sanguinem secum non ducunt. Bilis sane aliunde accendi potest, ubique in sanguine calido hærens. Tandẽ à spirituum violentia frangeretur valvula, & periculũ majus immineret, quam rupta vesica, cujus exemplum habet *Salmuth.* Notant *Blasius* & *Sladus* *Communicationẽ* in bove notabi- *Cervix.*

lem mediante vase quodam semilunari, inter *cervicem* vesicæ & *ductus Hepatici* ramum proximum. Esse & plurima *foramina* in cervice, quorum unum hujus communicationis initium sit. Ferri autem primo, quasi ambiendo ipsam cervicem, ita ut paululum primo descendendo, hinc rursus adscendendo, quasi *semicirculum* circum vesicæ cervicem faciat. Conspectiora hæc in bubulo epate sunt, an in humano, necdum oculus potuit assequi.

Foramina cervicis.

Accepit folliculus fellis plurimos exiles *meatus* fibrarum in parenchymate radicatarum, multifariis ramulis donatos, qui vasa capillaria sunt vesiculæ, in epate, inter cavæ & portæ radices, disseminatis: qui postea in unum, nonnunquam, lusu naturæ, duplicem meatum, prope finum spongiosum. *Cysticum truncum* vocatum, juncti, bilem puram in vesiculam advehunt.

Inter hos ramas conspectior unus est in Obs. Amstelodamensibus à *Blasio, Slado*, &c. descriptus, vocaturque illis *Ductus singularis bilarius*, calami anserini magnitudine, vesicam ingrediens à tergo, ubi ea hepati adhæret. *Valvula* satis insignis, qualis ad Coli principiū, ad orificium circa vesicam apparet. Colligitur ex duobus ramis insignioribus sicque deinde per duplicaturam membranarum vesicæ, ureterum instar, fertur in vesicam, ubi dicta valvula aperitur. Hæc autem vesica ubi se exonerat in intestinum, quotidie rursum impletur, & sic deinceps. Contra ac arbitratus est *Arnisæus*, repleri vesiculam à bile, quæ à chylo, per porum bilarium impedita descendere ad intestina, ad vesiculam regurgiter. Vidi enim sæpe *Walæum* ostendentem minima vesiculæ per manum compressione, etiam intestinis chylo repletis, bilem facile intestina eructari.

Ductus bilarius singularis. *Ejus Valvula.*

Venæ.

Venas duas *cystidas gemellas* à Porta accepit, exiles, ad revehendū ad Portam quidquid à nutritione membranæ supereſt: *Arterias* exiles a dextro cœliacæ ramo, ejusque superiore sede, quoq; accepit, ad tunicæ nutritionē, & calorem conservandū. Ergo bile non nutritur, ut vult *Joubertus*. Arteriæ istæ licet parum, aliquid tamen bilis ad vesicā mittunt, non tamē sufficiēs, pro bile copiosa, secus ac *Backio* visū, reliqui enim meatus forent frustranei. Aliquid bilis per arterias vesiculæ infundi, flatus indicāt, qui experiētia *Fr. Sylvij*, per arterias tubulo immissi, vesicā distendunt. Nec dubitandū de eo, quia pro nutritione sanguis ad vesicæ mēbranam pergit, ut per poros deinde facile & bilis & flatus penetrent. In ramos bilarij ductus hepatici quoque inseri demonstravit *Jo. van Horne*. Utraque autē vasa, tam

venæ

venæ quam arteriæ, à cervice per membranam vesicæ ad fundum pergunt. *Nervulum* parvum, vix conspicuum, à sexti paris exili propagine epatis tunicam perreptante.

Lymphaticum vas à me Hafniæ observatum, deinde eleganter à *Rudbeckio* depictum, vesiculæ corpus percurrens, cum reliquis lymphaticis portæ, in communem alveum desinit, expurgatque separatam in hepate lympham, naturaliter splendidam, sicut nobis apparuit, licet subinde, mora longiori, bile infecta, flavescere ea possit. *Lymphatici vas.*

Usus bilem flavã, excrementitiam, & puram, tenuioremque (non excrementum cum sanguine mistum, ut renes) recipere, non nihil ad tempus retinere, ne intestinis semper molesta sit, & postea expellere, retrolabentem vero ab intestino ruisum recipere, quod *Hornius* amicus tuetur, nullum habemus indicium, tumque frustra expelleret. Situs cervicis incurvus versus intestinum, eidem refragatur.

De bilis autem hujus *Usu* varie commentãtur eruditi. Aliqui cum *Aristotele* nullum admittunt, habeteque tantum necessitatẽ materiæ, & educi, ne sanguis inquinetur; quam sententiam tuetur *Conringius*. Aliqui plus bili tribuunt, ad totius cõmodum destinantes. 1. Epar calefacere, auctore *Halyabbate* & *Aben Sina*, & inde digestionẽ secundam confortare, caloremque naturalem epatis juvare, sicut ignis sub lebete. Imo toti corpori calorem largiri, si credimus *Nemesio*, imprimis stomacho ad promovendam concoctionem. Id si verum, de moderata illius quantitate accipiendum, alioquin nimius bilis calor ventriculum uret. *Usus.*

Addit *Glissonius*, ut hepar ab obstructionibus liberum tueatur, ut sanguinem à coagulatione vindicet, ut sanguinem biliosiorem attrahat, sive allectet, versus arterias cœliacam & mesentericam, quæ vasis felleis è regione adjacent, utque adeo sanguis biliosus, per hepar reversurus, ibidem defæcetur. Quam magneticam bilis attractionem ipse defendat, cum nihil tale in bile extra vesicam observemus, nec ullo experimento nitatur. *Bilis usus.*

2. Hisce vicinum est *Helmontij* dogma: esse hepatis & totius sanguinis balsamum, ab hepate ad mesenteriũ deductum, adeoque præcedere fel in opere sanguificationis, hepar sequi, & habere insuper necessarij visceris constitutionem. At quomodo in hepar perveniret, siquidem Anatome doceat, ex hepate hunc ferri humorem, non referri. Nam per mesenterium nimis longa via, in qua propter acrimoniam ad exitum properat, vel obtunditur vis. Unde autem generabitur, si sanguinis præcedat coctionem? Arteriæ &

venæ paucæ ibi dispersæ, bilis autem copiosa colligitur. Præcedere hepatis actionem, embryones docent, in quibus hepar sanguine abundat, antequam bile turgeat vesicula, vel leviter tingatur.

Aliter nonnihil *Jac. de Back*, bilem esse sanguinis condimentum, à membraneo cystis felleæ corpore, à sanguine per arterias cysticas advecto separatam, in proprium prōptuarium, ut inde necessitate postulante, sanguini addi & hæmatosin juvare possit. Sed qua via sanguini addetur?

Perfecit ex ingenio hæc de Bile commenta *Fr. Sylvius* duplici via ex vesicula deducens, partim ad hepar, per *hepaticum* ductum, partim ad intestina per communem, quem *intestinalem* vocat: illam ut sanguini diluendo inserviat, de quo capite superiori diximus; hanc ad juvandam pituitæ intestinalis separationem, & chyli à fæcibus secretionem. Priorem viam difficilem reddit sive valvula, sive obliqua insertio.

Jo. Tackius tincturam sanguinis ex cibis elici judicat sulphure per bilem accedente; Fel enim, si per distillationem examinetur, & sal lixiviale præbere, & tincturam sulphuream, instar rubini: Hincque felle corrupto icteritiam & hydropes in promptu esse.

3. Non difficilis est eorum sententia, qui à putredine bilem tueri existimant vel chylum, vel sanguinem, vel vicinas partes heparque ipsum, cui fidem ex eo facit *Zerbus*, quod amota fellis vesicula ab epate, statim hepatis substantia in circuitu fellis, dissolvatur & liquescat.

4. Plures fæcibus expellendis destinarunt, sive roboratis calore illius intestinis, sive acrimonia irritatis. Quanquam enim in duodenum, aut jejuni initium inseratur ductus bilarius, tamen ad colon & ileon facilis transitus. Jejunum transire ex colore flavo liquet, & chyli celeri per illud cursu. Moderata tamen requiritur, alioquin alvus exsiccatur, vel nimium solvitur. *Pecqueto* bilis peristaltico movet interiorem intestinorum tunicam, clysteris naturalis vices obit, & mixta cum retrimentis excernitur.

Porus bilarius. 5. Addo fæces fluxiles reddere, quem usum pictoribus præstat in miscendis coloribus.

Alterum bilis receptaculū est CANALIS vel PORUS BILARIUS, qui in iis quoque animalibus reperitur, quæ vesicula destituuntur, ut Cervus, Dama, Camelus, Capreolus, Delphinus, Vitulus marinus, &c. quod vena non est, quia diversum à sanguine humorem separatim vehit, sed est vas oblongum, & duplo latior meatus, quam est cervix vesi-

culæ;

culæ; vidi ego in cane amplitudinẽ inteſtini tenuis æquaſſe, amplis venis & lymphaticis, quia 4 callo obſtructus. *Longitudo*, juxta *Gliſſonium*, ab exortu ejus ex hepate ad terminũ illum quo meatui cyſtico & ductui cõmuni conjungitur, eſt circiter duarũ unciarum; *magnitudo* autẽ pennæ anſerinæ minuſculæ æqualis. *Highmorо* digito minori. Antequã in hunc quaſi truncum creſcat, ramos ſpargit inter venas portæ totidem quot hujus portæ rami, vel quot lobi in animalibus, ſed majores & craſſiores venis, poſtea in minores adhuc diviſus, & copioſiores quam illi qui ad veſicam, ut ex ſingulis venis, quibus per anaſtomoſes junguntur, & ſingulis hepatis particulis, bilem exſugant.

Porum hunc bilarium *ramum* tantum eſſe *Cyſtici ductus*, & ex veſicula fellis per cyſticum ad porum, quem *Hepaticum* vocat *Riolanus*, bilem deferri pro ſanguine diluendo Magnus *Fr. Sylvius* exiſtimat. Difficultates aliquæ me movent, quæ amicum conſenſum retardant. 1. ſi inflетur veſicula, inteſtinum ſentit influentis motum neutiquam ductus illius hepaticus. 2. Deficiente veſicula an per eundem hepaticum bilis deſcendit ad inteſtina, & aſcendit, ſeu retrogreditur? 3. Obſtructo eodem ductu, quod alias vidi, qua via bilis ex veſicula perveniet ad ſanguinem hepaticum? 4. Centuplo plures ramuli ad ductum hepaticum quam ad veſiculam diſtribuuntur, ex obſervatione *Gliſſonij*, ſine dubio ut demittat bilem copioſam ad ductum cõmunẽ, nec opus ſit ut ab inopia veſiculæ aliquid hauriat. 5. *Deuſingij* contrariam *Sylvio* rationem, non ſatis capio: Ubi, inquit, veſicula nulla eſt, apparet non ad Hepar, ſed ab Hepate ad inteſtina per hunc ductum profluere humorem: Niſi ut neceſſitatẽ indicet fluxus bilioſi ad inteſtina. Quidquid ſit ab epate abit recta, interdum bifurcatus, binis tamen ejus ramulis in unũ mox coaleſcentibus, ex obſervatione *Riolani*: ſimplex initio, in fine geminus *Veſlingio*, mihi duplex ubique obſervatus aliquando, per communẽ ductum in inteſtinum (non in veſiculam, ut exiſtimavit *Fallopius*) excrementum bilioſum craſſum recipiens, quod liquido animadverti poteſt, ſi is canalis apertus inflетur, intumeſcit enim inteſtinum, non veſicula. Et obſervavit *Riolanus* quoſdam dyſenteria à bile obiiſſe, quibus cervix veſiculæ fuit obſtructus, ſed porus bilarius admodum dilatatus, quod & *Galenus* agnovit, qui vult bilem recta propelli etiam à jecore in duodenum, poſtque *Galenum* canalis hujus bilarij deſcriptio vera *Fallopio* debetur.

An porus bilarius ſit Ramus cyſticus.

Non eſt chylodochus.

Chylodochus vocatur *Gaſſendo*, quod chylum trahere credat,

dat. Idem *Jac de Back.* qui *vas lacteum* appellat. Sed chylus hac via ferri nequit, quia 1. vel vavula impedit, vel obliquus ductus, vel ipsa rugosa intestini tunica, quam admittit *Backius*. 2. deficiente ductu cholidocho, chyli tamen fit trajectio ad organa sua. 3. Chylus in mesenterio observatus hunc ductum præteriisse. 4. Impurior chylus hepar intraret. *Riolanus* necessitatis tempus concedit, obstructis tenuibus & mesenterio. Sed potius atrophia tum & mors sequetur.

Valvula caret.

Canalis bilarius *valvula* caret. Experimento id probat *Riolanus*. Si enim juxta hepar inflaveris ductum, distendi videbis & vesicam & intestinum: sin ex parte inferiore juxta intestinum, vesicam & hepar turgescit. Simili quoque *Fr. Sylvius* tubulo, in ductum bilarium immisso, erumpentes in hepate maculas & vesiculas subflavas observavit.

Ductus communis naturalis.

Communis ductus seu meatus, in intestini jejuni principium vel circa duodeni finem abiens, constituitur ex cervicibus canalis bilarij & vesiculæ fellis, & oblique inseritur, inter utrãque intestini tunicã, digiti longitudine, & quidem aliquando ubi bifidus, membranulis intimæ & mediæ intestinorum laxis orificio propositis.

Valvulam oblongam meatui communi apponit *Highmorus*, ne si forsan obturetur vesicula, totaque turgeat bile, nihil tamen ad hepar regurgitet. In omnibus illam *Marchettus* vidit. Sed ipsam protuberantiæ hujus substantiam tantũ connivere observavit *Jo. Faber*, & revera sufficit obliqua insertio, quam ita describit *Glissonius*, quod 1. in posticã intestini partem, indeque inter tunicas ejus oblique deorsum, feratur, ubi utramque exteriorem intestini tunicam perrũpit, adeo laxe eum interior tunica complectitur, ut digito huc illuc facillime dimoveatur. 2. Quicquid illò versum tendit, & ingredi conatur, id simul eodem nisu interiores intestini tunicas versus exteriorem comprimit. 3. Regressus omnis præpeditur à fibris annularibus, quæ totum obliquum tractum obsident. Ex communi ductu bilis copia, ut in bilioſis naturis, sæpe regurgitat ad ventriculum, quando his jejunis venter diutius torquetur.

Obliqua insertionis descriptio.

Præternaturalis.

Nonnunquã, sed raro, ductus abit in fundum ventriculi, eo bilem effundens. Unde bilis vomitus, iique homines dicuntur πικρόχολοι ἄνω. Quod in animalibus rapacibus rarũ quoque est, ex observatione *Argenterij* ut quoque in canibus, ex observatione *Jo. VValæi*, contra ac id arbitratus est *Akakia*. Si vero ad jejuni finẽ meatus inseritur, dejectiones semper bilioſæ obtinent, & ij dicuntur πικρόχολοι κάτω.

Qualis

Qualis esse debuit, ille cui in colon implantabatur Cholochus à *M. A. Severino* Neapoli dissectus. Quia enim colon intestinum sæpissime tangit vesiculam, ab ea quoque tingitur simili colore, & inde fluida alvus reddi potest, judice *Riolano*.

Cap. XVI.

DE LIENE.

Lienis situs.

Lien sive Splen, in sinistro hypochondrio *situs* est, è regione epatis, tanquam alterum epar, sub diaphragmate, inter costas & ventriculum, in nonnullis altiori vel humiliori sede quam in aliis; in omnibus tamen posticæ seu dorsali parti vicinior est, quandoquidem vertebris & costis spuriis innititur, ut tactu deprehendi nequeat, nisi tumidus ad abdomen appropinquet, atque hic ejus situs raro immutatur, ut in dextro sit latere, & epar in sinistro.

Numerus.

Numero plerumque unus est, raro duo, ut notavit *Aristoteles* 4. de generat. animal. 4. & *Posthius* Mõspelij & Romæ *Panarolus*. Patavij quoq; *Marchettus*, & olim *H. pp. Boscus*. Rarius tres sibi invicem superimpositi, non tamen æque magni, ut observavit *Fallopius*, rarissime penitus deficit, ut loco dicto meminit etiam *Aristoteles*, item *Laurentius*, & *Schenckius* de Matthia Ortelio, & *Hollerius* de puella: nec deficere potest naturaliter, siquidem *natura non abundat in superfluis, nec deficit in necessariis*. Fabulosa ergo opinio vulgi in cursoribus eximi & eximi posse absque vitæ periculo, quod à paucis hactenus visum, aut literis mandatũ, nisi à *Plinio*, *Fluddo*, *Fioravanta*, *Rousseto*, qui si veri sunt, pessime sane vixisse homines certũ est, vel brevi post mortuos nobilissimi visceris defectu, vel parte tantum truncatos exteriori, nam profundiora lienis vulnera pro lethalibus habenda, ob arteriarum copiam, & consensum cum partibus principibus; nata indubie ex antiqua *Erasistrati* opinione, qui lienem frustra à natura creatum existimavit; quod *Plautus* etiam in Mercatore habet, quos alij sequuntur eo tantum nomine excusandi, si minus necessariũ esse velint in genere animalium, non in hac vel illa specie. Carent enim sine noxa liene, quæ vesicam non habent, ut Chamæleon & alia multa. Insecta vero splene carent, Quamobrem falsum illud: *Habet & musca splenem.*

An lien eximi possit ex corpore?

Lien tamẽ innoxie canibus, felibus, &c. eximi cœpit in Anglia. Hafniæ idem cum successu tẽtatum vidimus præsente

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Bovis Lien, ex *Highmoro.*

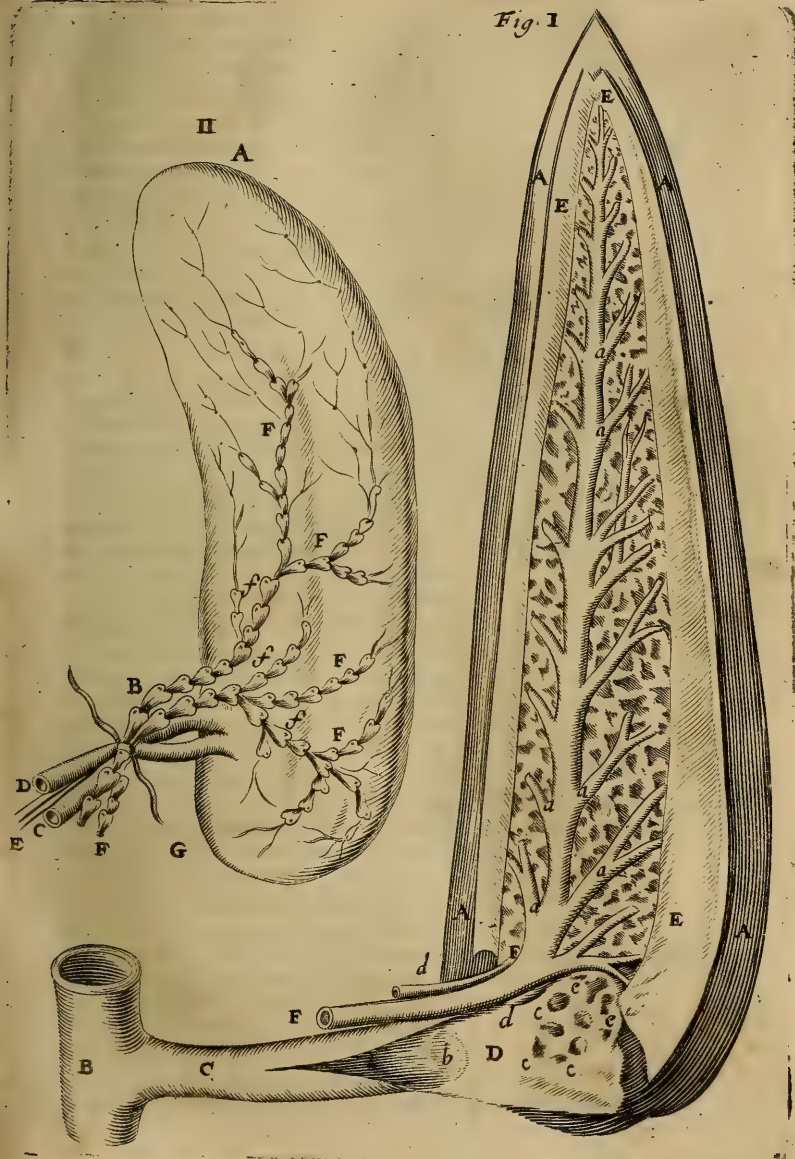
AA. *Substantia Lienis ejus tunicâ propriâ tecta.*
B. *Venæ Portæ portio.*
C. *Ejus ramus sinister, seu Ramus splenicus.*
D. *Ramus hic prope Lienem apertus, ut Valvula* b *ostendatur.*
EE. *Lienis tunica dissecta & inversa, ut vasorum & fibrarum progressus ac plexus melius ostendantur.*
FF. *Arteria splenica portio, quæ totam lienis substantiam percurrens, in illam*
aaa. *Surculos suos dispensat.*
GG. *Fibræ quædam nervosæ mire complicatæ, inter quas Arteriæ surculi excurrunt, & quibus parenchyma lienis affixum adnascitur.*
b. *Valvula in Ramo splenico, extorsum versus portam spectans.*
ccc. *Foramina quæ in termino Rami splenici à Lienis substantia ducentia, conspicua sunt.*
ddd. *Nervi per latera arteriæ splenicæ percurrentes.*
eee. *Terminus Rami splenici ad portas pene Lienis deficientis.*

FIGURA II.

Vasa Lymphatica & sanguinea in Liene ligata ex *Fr. Ruyschio.*

A. *Lien Vituli.*
B. *Vasa sanguinea & lymphatica ligata.*
C. *Vasa splenica.*
D. *Arteria splenica.*
E. *Nervi splenici, quorum numerus incertus.*
F. *Vasa lymphatica in extima Lienis parte ortum ducentia.*
ffff. *Valvulæ in iisdem Vasis.*
G. *Ligatura.*

Fig. 1



sente Rege Anguſtiſſimo *Friderico* III. animalibus exindè ſanis & agilibus. Quatet enim ex canibus majoribus minoribuſq; extractum lienē totum exſciditRegius Chirurgus *Philippus Hacquart*, vidimuſque vivos & ſuperſtites, præter unum majorem. Id noluit olim credere *Cæl. Aurelianus*. In homine ſuccederet forſan experimentum, niſi viſceris magnitudo & vaſorum copia impediret. Secuit tamē extra coſtas prominulum *Ballonius*, idem viſum *P. Bourdelotio*. Et in ſcirrho proficua foret ſectio, quam in vetula cum felici ſucceſſu inſtituit *Fioravantius*, quod in *Cent. Hiſt.* annotavimus. Nihil viſceris neceſſitati id derogat, quia & uterus neceſſarius exſcinditur, ſicut in *Epiſtolis* docuimus, & aliæ partes. Supplet ejus defectum Pancreas.

Cur homini lien magnus?

Magnitudo non tanta eſt quanta jecoris, homini tamen ſatis craſſus lien eſt & magnus, non tam ob humorē quem frangere debuit contumacē, & ductu difficilem, quam ob arterioſum ſanguinem fermentativum, quem continere debet: longitudine ſcilicet fere ſex digitorū, latitudine trium, craſſitie unius, qua magnitudine in nullo alio animali eſt. Diverſa tamen eſt magnitudō pro ſubjectorū varietate, & conſtitutione hominis. Majorem putāt datum eſſe iis, qui Melancholicum, ſeu acidum ſuccum natura copioſiorem accepere, quo affluente augeatur facile ob laxam ejus raritatem. Quibus augeſcit, iis minuitur corpus, & minus floret: unde *Trajanus* Imperator fiſcum appellāvit lienem, quia, ut, hoc diteſcente, plebs depauperatur, ſic, liene augeſcente, minuitur corpus. Cauſam hanc adferunt, qui elaborare chylum credunt, quod nimis per ramum ſplenicum trahat ex chylo epatique ſubtrahat. Sed cum ea lienis actio ſuſpecta ſit, alia inquirenda ratio, *Cl. Conringius* in magnitudine præternaturali id fieri concedit, alioquin ſi naturalis ſit & legitima, floret corpus cum liene.

In quocunque ſtatu ſit, exiſtimo minui corpus, ſi lien augeatur, quia acidum ſanguinem fermentantem reliquo corpori detrahit, & vel in ſui nutritionem abſumere, ſi naturaliter major ſit, vel non poſſe præparare & expellere, ſi magnitudo ſit vitioſa.

Figura.

Figura ejus plerumque oblonga eſt inſtar linguæ bovis unde linguoſum viſcus quibuſda; foris ad latus ſiniſtrum & diaphragma gibba nonnihil: nonnunquā ob coſtas impreſſiones habens, latere dextram reſpiciente concava, ob adjacentem ventriculum: ubi per longitudinem mediam, linea quædam alba prominentiis donata, venas & arterias cum omento admittens. Alias præter naturam varias accipit

pit figuras : globosam exacte, triangularem, acuminatam, eminentiis exasperatam, bipartito sectam, &c. ut recte annotavit *Archangelus Piccolomineus*. In lobos divisū observavit *Highmorus*, *Horstius* Junior. Nos quinque vidimus in liene, qui renes bubulos referebant. Rotundum *Rhodius*.

Color in fœtu rubens est, ut epatis, cum nutrimento alatur puto: in adultis vero subnigricans, ob succum crassiorem quo alitur in provectioribus ad livorem tendit. Rubeum in adultioribus observavimus, & ante nos *Vesalius* & *Spigelius*, qui idcirco credit nigriorem sani non esse hominis. *Conringius* colorem illum obscurum nimiæ diætæ vitio in primis potui adscribit. Ego temperamento cujusque hic multum tribuo, & caloris varietati. Præter naturam autem lien varios colores induit juxta humorem dominantem, lividum, cinereum, &c. In brutis calidis magis nigricat quam in homine, in porcis magis candicat. *Color.*

Connectitur per membranas tenues à peritonæo natas ipsi peritonæo, omento, & reni sinistro, aliquando & septo quod negat *Fernelius*, qui excusari non potest, nisi eum centrum diaphragmatis intellexisse dicamus, huic enim non annectitur. In cava vero parte annectitur superiori omenti membranæ, à qua etiam, sive, secundum alios, à peritonæo, sive, secundum alios, sui generis. *Connexio.*

Tunicam accepit tenuem & simplicem, hepatis tamen membrana crassiorem, quæ in senescentibus plurimum sæpe induratur, ut & ossea evadat & cartilaginea. In splenetico corij bubuli instar crassam vidi. Crassior esse debebat, ut vim arterioſi sanguinis fortius sustineret. Duplicem dicit *Highmorus*: in cujus medio lineā est, quam omento tribuit *Lindanus*, ex congressu omenti cum membranis vasorum parenchyma ingredientium *J. Theod. Schenckius*. *Tunica.*

Substantiam vel σαρκωδες habet instar crassi, nigri, & concreti sanguinis, solubilem, adeoque à vasis suis facile diffluentem, & *Fr. Sylvio* placentæ uterinæ similem. *Substantia.*

Fibras absolvere parenchyma, mire inter se cōtextas in variis elutis & expressis observavit *J. Jac. Wepferus*. Implicari eas, ex tunica ortas frequētes cū arteriis multis *Highmorus* advertit, quas *fibras* post *Vesalium* accurate idem describit, quod sint *filamenta* tenuia, valida, nullam cavitatē habentia, nec à ramo splenico, nec arteria *originem* ducentia, sed varie inter se complicatæ fibræ, quasi *retia* multa cōplicata & cōnexa, circa quas parenchyma, carnosa quædam substantia, leviter undique circumvoluta, adhæret, interjectis ubivis *foraminibus* plurimis, quæ cancellos, seu *Fibrarū descriptio.*

vacua

vacua illa spatia, quæ retium chordis interjacent, referunt, seu foraminula illa inania in spongia aut pumice exprimunt. Excurrere quaquaversum ad tunicam ipsius, indeq; reflecti addit *VVartonus*. *Usus.* *Usus* harum fibrarum nervosarum ex mente *Highmori*, quem sequitur *Deusingius*, est 1. laxum spongiosumque lienis parenchyma stabilire, ne à sanguinis ex arteriis affluentis impetu rumpatur. 2. Spongiosum idem parenchyma constringere, ut sanguis, per laxas cavitates diffusus, in venam splenicam comprimatur, sicque arteriarum pulsus ancillentur. 3. *Glissonio*, partem sanguinis tenuissimam, mitissimam & aquosam elicere, indeque in nervos capillares, sibi conjunctos, transferre ad plexū nervorum, glandulis renalibus appositorum, ut vicem vehiculi succo nutritio præstet. Sed chylo sufficiens est liquor, quò diluatur; prope glandulas. Quem hic accipere tradit, alibi reddere docet. Vid. *Spicileg. Vas. Lymph.* 4 Ut intra spongiosas has cavitates & densos meatus sanguinis fæculentia ulterius excipi & contineri possit, *VVillisio* auctore. 5. Credo ego, pleraſque esse Lymphaticorum propagines. 6. Ex genere vasorum emersisse has fibras, & vasorū naturam retinere, cavas esse, & sanguinem vehere, probat. *J. Th. Schenckius*, quia si stylo prosequaris distributionem, in nulla alia corpora tandem dirimi observantur.

Vasa habet Lien omnis generis.

Vena. A *vena portæ* insignem truncum, qui ramus splenicus dicitur, longe infra epar situs, & transversim ad lienem missus. Hujus rami numerosi surculi, sed ut plurimum fibrarum instar tenues, vel fibræ ipsæ invicem contextæ ex *Highmoro*, absumuntur in liene, præter duos qui à liene quandoque prodeunt: unus dicitur vas breve, ventriculum ingrediens modo una, modo pluribus propaginibus: qui frequentius, quod *VValæo* debemus, ramulus est venæ splenicæ, qui ubi ad spatium inter ventriculum & lienem medium venit, in duos bifurcatur surculos, quorum unus lienem, alter ventriculum accedit, quod vas volunt alij sanguinem acidum eructare ad appetitum, aut ventriculi corroborationem, qui deinde per intestina excernatur. Alius ad anum abit, & hæmorrhoidales venas internas gignit. Vasa venosa concomitari arteriosa ad splenis extrema fere usque, notat *Ruyschius*, secus ac in splene bovino.

Arteria. *Arteriæ* habet magnas, multasque, quintuplo plures quā venas, à Cœliacæ ramo, secus quam epar. 1. ad vitā & calorem innatum fovendum. 2. Ut fortius mutari possit sanguis. 3. Ut ad nutritionem sui accipiat sanguinem, & præparet

paret insuper acidum succum cum sanguine arterioso ad se delatum, pro chyli & sanguinis totius fermentatione. Arteriis 4000. constare scribit *Grembsius*. Arteriarum hinc *Vas breve* nascitur, multis furculis, sicut vena, divisum, & *hæmorrhoïdale*, quod nomino, ob usum in viscere hoc deplendo insignem.

Observandæ autem præcipuè sunt *Anastomoses* frequentes arteriarum lienis cum venis ejusdem, præsertim una insignis ante ingressum vasorum in lienem: reliquæ in liene sunt. Istius usum vult *Highmorus*, ut aliquid sanguinis arteriæ per venam hanc amandent, ne lien, nimia illius oppressus quantitate, obrueretur, ab officio impeditus, *Anastomoses.*

Lacteas nec *Asellius*, nec posteri observarunt.

Vasa Lymphatica circa lienem exorta adumbrat *Ol. Rudbeck*, quæ ferum ex liene & proximis partibus absorbent, & veliculæ chylosæ tradunt. Quanquã ea neget *VVhartonus*, aqueumque liquorem à sanguine, mediantibus parenchymate, & fibris nervosis, prolici; admittit tamen *Fr. Sylvius*. Modum ea in liene detegendi aperit *Ruyschius*, per ligaturam vasorum omnium & amputationẽ lienis. Notat porro idem 1. Vasa illa non solum in splenis superficie reperiri, verum etiam in parte interiore arteriam splenetica nervosque comitari. 2. In omnibus animalibus ejusdẽ generis, haud æque esse copiosa. 3. Lienem humanum non tanta gaudere Lymphaticorum copia, quanta vitulinum. Igitur figuram horum vasorum in liene vitulino exhibuit. *Vasa Lymphatica.*

Nervulos etiam à sexti paris ramo costali sinistro, magis per tunicam quam substantiam dispersos. *Nervi.*

At singulis arteriæ ramis, plures nervorũ ramos adstites in bovino liene observat *Glissonius*, eosque diversæ magnitudinis, quorum bini arteriæ trunco utrinque accũbentes, præ cæteris sint conspicabiles. Nervos istos quo lieni propiores fiunt, eo etiam grandescere magis, idque spatio aliquo, postquam lienem subiere, similiter iisdem contingere, In homine id negat observari *J. de Schenckius*.

Usus nervorum lienis, ut devehat spiritum animalem ad lienem pro illius sensu, robore & motu. Addit *Deusingius*. ibidem naturale aliquod fermentum ad sanguinem fermẽtandum & spirituosum reddendum. Sed cur alibi eadem vel fermentatio fit sine nervis, ut in ventriculo, vel nulla fit cum nervis, ut in aliis partibus omnibus, quæ nervos habent, sine fermento. Absona tamen non est conjectura à *Fr. Sylvio* ante probata per chymiam. Spiritibus enim *Usus nervorũ ad sensum. Non fermẽtum.*

animalibus digeri hic sanguinem arteriosum & in tincturæ aut fermenti sanguinei essentiam exaltari, sicut omnia fixa unius spiritus volatilis ope redduntur volatilia, & ex fixi volatilisatione, hinc volatilis fixatione, manant multæ mutationum tincturæ.

Cur multi nervi lienis?

Willisius rem hanc illustrat & confirmat. Multis enim lieni opus esse nervis, ut 1. fibratam ejus texturam *convellendo*, fæcem atram in eo reconditam conquassent, ipsamq; à putredine & coagulatione vindicatam natura acida & fermentativa imbuant. 2. Vasa sanguifera modo *contrahant* & *constringant*, modo, *aperiant* & *dilatent*, ut sanguinis fæculentia modo uberius, modo parcius ex arteriis in lienem deponatur, etiam ut *fermenti* in liene confecti plus aut minus cruori suffundatur. 3. Proprium liquorem lieni instillent, qui visceris virtute fermentativam promoveat. 4. Ab eodē humorem acetosum & quasi vitriolicum sæpe imbibant, à cujus acrimonia ac insigni vellicatione in spasmos aguntur. Sed posteriores duo usus si de animalibus spiritibus accipiantur, notandum eos inter humores minus proprie numerari, nec eos secundum naturam acidos esse, aut vitriolatos, alioqui spasmi in cerebro essent perpetui.

Actio lienis.

Lienis ACTIO ex veteri opinione triplex potissimum doctoribus eam sequentibus statuitur. 1. Attrahere humorem melancholicum, excrementitium & limosum ex epate. 2. Melancholicum excrementum inde secernere, ut bono sanguine nutriatur. 3. Secretum in ventriculum & intestina eructare. Statuitur enim alimentum lienis ab arteriis elaborari & frangi, quia caro fungosa & laxa nutriri debeat sanguine vaporoso & subtili. Ductus per quos eructare putatur excrementum melancholicum, sunt primo Vas breve; deinde vena hemorrhoïdalis. Volunt itaque splenem esse melancholici excrementi, seu fœculenti, crassi sanguinis in epate segregati, receptaculum (quemadmodum vesica bilaria flavam bilem recipit) & ideo lienem è regione epatis positum.

An lien excrementum melancholicii recipiat ab epate?

Lienem vero excremento recipiendo tantum dicatum ex eorundē auctorum sententiis, *negamus*; nam 1. in liene nulla ampla est cavitas excipiens, quemadmodum in folliculo fellis & in renum finibus membranosis atque vesica. 2. Si excrementi receptaculum esset, cur non inferiori loco situs est, ut commodius suscipiat ponderosum excrementum, quemadmodum reliqua receptacula. 3. *Rondeletius* negans lienem esse humoris melancholici receptaculum, hanc dat rationem: quod humoris, dum naturalis est, totus in ossea

&

& alias duras & ſiccas partes impendatur; atque cum ejus in nobis portio minima ſit, ei excipiendo partem nullam eſſe dicatam, uti nec ſanguineis excremẽtis, quæ ſudoribus & inſenſibili tranſpiratione abeunt. Hoc tamen argumentum minus validum exiſtimamus. 4. Cur non per epatis ſubſtantiam diſperguntur ſurculi hujus receptaculi, aut ſaltem rami ſplenici, quemadmodum veſica bilaria ramulos ſuſcipit in epate diſperſos? 5. Cur non ſunt ductus quidam ab epate hunc ſuccum deferentes? 6. Nulla pars excremento alitur, quicquid *Columbus* dicat, nullam partem excremento nutriri, liene excepto. 7. Abſurdum eſt regurgitare debere excrementum in venam portæ, & poſtea in ramum ſplenicum. 8. Per eoſdem ductus excrementa ſuſciperet, & rurſum expurgaret. 9. Firmiſſima ratio eſt lienem excrementi receptaculum non eſſe, quia alterum eſt ſanguificationis organum, ut paulo poſt probatur. 10. *Fr. Sylvius* in Affectibus melancholicis, etiam diuturnis, & poſt multorum annorum vexationem ad mortem uſque ægros comitantibus, in cadaverum plurimorum perſcrutatione, innoxium & plerumque præ cæteris viſceribus ſatis ſanum invenit lienem, non inflatum, non induratum, non obſtructum. In melãcholicis tamen putres obſervavit lienes à ſucco cancroſo *Ballonius*, & in quartanariis atro piceoque colore turgentes *Car. Piſo*. Ex quartana & mœrore *Fernelius* lienem inflammatum contraxit, tumidum, lividum, pice nigra refertum, ſicut in Vita ejus narrat *Plantius*. Sed ex morboſo ſtatu de ſede melancholici excrementi naturali non audemus quicquam probare.

An lien ſanguificet ut epar?

Poſterioribus viſum, lienem inſtar hepatis ſanguinem elaborare, ſed nec de via conſentiunt, nec de chyli natura. *C. Bartholinus*, Parens noſter ſtatuit, *lienem* ex craſſa Chymi parte per ramum ſplenicum inſita facultate ad ſe tracta *ſanguinem* craſſiorem, ſed tamen laudabilem *elaborare*. 1. Probavit hoc ſtructuræ affinitate cum epate. Quemadmodum enim epar carnoſum viſcus eſt, tunica veſtitum, vaſis plurimis donatum, cujus caro quaſi ſanguis affuſus eſt: ita etiam Lien viſcus eſt, tunica donatum, & plurimis vaſis varie implicatis, cujus caro propria quaſi ſãguis affuſus & congelatus eſt. 2. In Liene plexus ſunt plurimi & infinitæ anaſtomoſes. Nuſquam autem ſunt plexus, niſi ad novam elaborationem, ut videre eſt in cerebro, epate, teſtibus, mãmis, &c. 3. Patet hoc ex ſitu rami ſplenici, qui eſt longe infra epar, ex trunco venæ portæ, ubi attrahitur pars Chymi, ſive chyli ſanguinis aliquam diſpoſitionẽ habentis; ſi

itaque materiam ibi recipit, ex qua fit sanguis; cur non etiam sanguificabit lien? 4. Natura solet corporis partes aut geminare, ut cuivis unum latus tribuatur: quemadmodum patet in renibus, testibus, pulmonibus, mammis, organis sensuum, &c. aut si unicam facit, eam in medio locare, ut cor, ventriculum, uterum, vesicam, nasum, linguam, os, &c. Lien ergo erit alterum epar. 5. Lienis morbi, quemadmodum & epatis, sanguificationem lædunt. 6. Interdum epatis situs mutatur, ut sit in sinistro latere, & lien in dextro. 7. Epate deficiente & minuente augetur lien, & epati opem fert, uti exemplis multis notum est, unde lien sæpe visus fuit in dissectionibus major & rubicundior epate. 8. Verisimile non est tam numerosas arterias lienem ingredi in excrementorum gratiam, quin potius ad coquendum crassiorem sanguinem, ut ita per contrariam tenuitatem contumax crassities frangi possit. 9. In fœtu lien rubet ut epar, ob causam supra datam. 10. Quales morbi epatis, tales pene lienis. 11. Et vitia lienis atque epatis iisdem prope tolluntur remediis; 12. Si auctoritates valent, prodeat *Aristoteles* lib. 3. de partibus animalium cap. 7. ubi ait; simili prædita natura epar & lien; item, lienem esse quasi jecur adulteratum, & ubi lien exiguus est, ibi epar bipartitum esse, & quod omnes partes fere in corpore bipartitæ sint. *Plato* lienem vocat expressum epatis simulachrum. Alij vocant epar vicarium, sinistrum, &c. *Auctor libri de respirationis usu*, hoc confirmavit, uti & *Aphrodisæus*, *Aretæus*, & alij. *Archangelus* alterum usum lienis facit copiosiorem sanguinem conficere.

Quibus partibus liē sanguificet?

Si quæratur, *in quem usum sanguis à liene confectus?* Alij putant eundem cum epate, videlicet ad corpus totum nutriendum, & ad auxilium epati ferendum.

Sed ille statuit hoc non fieri, nisi necessitate postulante in epatis aliquo defectu, vel affectu vitioso.

Ordinarie autem putat lienem esse organum conficiendi sanguinis, *ad nutrienda viscera infimi ventris*, ut ventriculū, intestina, omentum, mesenterium, pancreas, &c. atque ipsū etiam lienem nutriti sanguinis istius aliqua portione, reliquā vero ad partes dictas amandare. Epar vero arbitratur, sanguinem procurare reliquis partibus corporis, præsertim musculosis. Probatque 1. quia à splenica, vel ramis ex hac natis, aut huic vicinis, videlicet ramis venæ portæ solis habent nutritionem viscera infimi ventris, non à vena cava. 2. Quia viscera ista crassa sunt, magis terrestria & sordida; quales partes in reliquo corpore non inveniūtur. Ideo

talem

talem sanguinem hæ partes à liene requisiverũt. 3. Et ideo epar majus est, quia pro toto reliquo corpore sanguificat: lien minor, quia tantum pro infimo ventre, nisi quando in necessitate, epati opitulari debet. 4. In canibus lien est gracilis & longus, quia partes vel viscera imi ventris minora sunt in cane, & minus sunt circumgyrata quã in homine. 5. Conspicuum est discrimen inter pinguedinem in partibus musculosis, aut iis, quæ à cava nutriuntur genitam, & inter pinguedinẽ cœnosam & facile putrescentem in imo ventre, ut omento, intestinis, mesenterio, &c. Hinc tot putredines in partibus mesentericis. Et quo humor est crassior, (uti est pinguedo cœnosa) eo citius putrescit: ut cœnosa citius quã pinguedo in partibus musculosis. Sic sanguis lienis magis est dispositus ad putredinẽ, quam epatis, & hujus magis quam cordis dextri ventriculi. Deinde minus putrescit sanguis arteriarum; minime omniũ spiritus. 6. Argumentum firmissimum hoc credit, quod ubi pars reperitur viscerum substantiam habens, ibi etiam venæ adsunt ex porta seu ramis lienis: ubi vero pars est carnosa musculosa, ibi venæ adsunt ex cava originem habentes, ut liquet in intestino recto, in quo, ob duplicem substantiam, duplices venas natura posuit. In musculosa venæ sunt hæmorrhoïdales externæ dictæ, ex cava oriundæ: in viscerosa sive intestinali substantia, venæ sunt ex porta.

Hæ similesque rationes permoverunt *Parentem* piæ memoriæ, ut ex chymo per splenicum ramum attrahiere lienem probaverit. In quam sententiam concesserunt tum Anatomici plerique *Varolius*, *Posthius*, *Jessenus*, *Platerus*, *Bauhinus*, *Sennertus*, & *Riolanus* in Anthropographia prima. Sed condonandum isti seculo, quia ignoravit, quæ posteris jam innotuerunt. Venæ enim lacteæ ab *Asellio* detectæ docent, nullum chylum seu crassum, seu tenuem à meseraicis venis trahi, aut usquam deferri, sed per lacteas tantum ad hepar, vel cor, non lienem. Ad hæc ligatura in vivis monstrat, nihil per meseraicas deduci ad lienem; sed cõtra à liene ad meseraicas. Rationibus autem supra adductis id ex parte damus, fieri sanguinis quandam in liene generationem, modo postea explicando, non ex chylo, cujus hic nullæ viæ, sed ex sanguine arterioso à corde transmisso, cui forsan suus chylus admixtus. Sano igitur sensu eo modo lien ad sanguinem conficiendum concurrit; quo hepar, nempe percolando acidum, sicut hoc bilem. *An chy-*

Hofmannus & *Spigelius* per arterias meseraicas lutosam *li portio ad* chyli portionem deducunt ad lienem, ut ibi in sanguinem

lienem deferatur & per quas vias.

coquatur. Qui eadem culpa tenentur. Arteriæ enim sanguini ad mesenterium devehendo destinatæ sunt, quod ex ligaturis oppido manifestum est, eademque via vehi sanguinem & revehi chylum à natura est alienum, ne confundantur. Præterea, nunquam in sectionibus vivis chylus ibi observatus. Lutosa autem portio chyli, qua nulla pars ad sui nutritionem indiget, rectius per intestina expurgatur.

J. Sperlingius, vir eruditus, per lacteas venas hoc negotium, ut ad hepar, absolvi putat. Quæ via expedita foret, si lacteæ venæ ad lienem pertingerent, quod nemo adhuc advertere potuit. Aliter opinantibus imposuere nervosæ fibrillæ.

Alij, qui mesenterium nihil mittere ad lienem pervidêrunt, à ventriculo recta chylum ad lienem advocarunt viis manifestis vel occultis. Manifestæ viæ illis est vas breve venosum, ejusque rami, per quos aquosiorem chylum lien sugit. Sed vas breve ad ventriculum succum acidum vehit à liene, nihil ad lienem; sicut nec ullæ venæ. Ad hæc interdum non inseritur in lienem, sed ramus est splenicæ extra illum, adeoque nihil ad lienem, sed ad jecur defert. Taceo nunquam vas breve candicante succo fuisse repletum. Substituit quidem in hoc casu venam splenicam *Joh. Daniel Horstius*, sed invita experientia & venarum officio. A liene & arteriis omnem sanguinem accipit, nihil reddit splenica vena, unde ligata in vivis versus lienem impletur & tumet ex *VValæi* observatione, sed versus hepar inanitur. Ad ligaturam tamen provocat *Regius* fieri vasis brevis intumescentiam inter ligaturam & ventriculum, inter ligaturam vero & lienem fieri detumescentiam. Nihil id movet *Bachium*, qui nodum tamen non solvit, & *Hogeland*, in hac observatione est diversus, ut valde dubitem, quia difficile experimentum, per se vas breve ita solum impleri, antequam accuratius pluribus oculis viderim.

Præter vas breve, etiam per venas gastricas & epiploicas serosum & potulentum ex ventriculo absorberi probat *Carolus Piso*, qui ignoravit motum humorum in his venis. Utraque vasa se exonerant in ramum splenicum, & tum recto ductu ad hepar amandatur sanguis, nec obstantibus valvulis, ad lienem regreditur.

Occultas vias qui urgent, vel poros ventriculi, vel distinctum vas nobis invisibile & incognitum adhuc, obtrudunt. Inter illos est *Vestingius*, quem *Barbatus* non improbat, nec tamen defendit ejus Commentator *Blasius*, inter hos *Conringius*, qui tamen in humore coquendo differunt

runt. *Veslingius* lienem conficere vult sanguinem ex aquosiore chyli portione, admistisque partibus terreis sordida, attractis per poros invisibiles lacteis similes, ex ipso ventriculo sibi accumbente & pãcreate. *Conringius* solùm potulentum per vas nobis invisibile propter cohæsionem arctam lienis cum ventriculo & contentum serum non ita candicans, aliquando detegẽdum. Sed salva res foret, si aut pori illi, aut vas peculiare nobis monstrarentur, quibus oculatæ manus. Ipse *Conringius* pro candore suo hanc postea sententiã mutavit. Pori angustiores sunt, quam ut sordidæ chyli partes admittãtur, & quis impediet quò minus aliò quam in lienẽ transudent. Sæpe in minori cohæsione cum ventriculo, nullum mihi vas apparuit, nec tale quid in juvene, subitò post largiorem potionem à frustulo linguæ bubulæ nuper hic suffocato videre potuimus. Contingere tale quid aliquando in statu p.n. aut in certo quodã individuo consentit *Rolfinctius* auctoritate *Coi* 4. de Morb. Quod dicendum quoque *Barbato*, cui prompta lienis intumescentia est eorum, qui thermales aquas absorbent.

Cæterum solum potulentũ ex ventriculo statim exsugi à liene existimãt *Reusnerus*, *Piso*, *Hippocratem* sequuti, adeoque sanguinem tantum aqueum conficere ordinario. Sed nulla ratio firma id persuadet, siquidem viæ desunt manifestæ. Nec tenue solum attrahere debet, quo tanquã vehiculo & chylus, & sanguis indiget, quanquam seorsim non fluat, sed varie cum crassiori mistum pro sanguinis constitutione, donec officio suo defunctum, vel à renibus separetur, vel toto habitu corporis exsudet, vel lymphaticis recipiatur. Si præter naturã in ventriculo serum à crassiori chylo segregatur, vel per vomitum redditur, & crassior chylus hoc vehiculo destitutus in intestinis colicam efficiet; sicut apud magnum nostrum *VVormium* vidi; vel per pylorũ excernitur, semper patulum liquidioribus & concoctu facilioribus cibis, observatione *VValai* desideratissimi: multo magis largiori potu, qui celeriter interdũ in potatoribus strenuis per urinam redditur, non lienem transeundo, sed per intestina, si conveniẽtia adsit qualitatis, humorum tenuitas, laxitas vasorum, roburque trahentis facultatis, quibus conspirãtibus recte *Asellius* asserit, nullam esse tam longam viam, quæ non facile acceleretur. Aliter constitutis: non statim per urinas potus labitur. Sunt enim qui integro die Baccho indulgent sine maturæ necessitate. Sunt etiam quibus lubrica alvus solvitur, ut per intestina ferri dubitandum non sit. Sanguis quidem lienosorum te-

nuis est & aquosus, non quod talis immediatè ex ventriculo proveniat, sed vitium est totius sanguinis per arterias lieni communicatum. Taceo lienis male affecti hæc esse signa, à cujus statu præter naturam ad naturalem nullum firmum argumentum ducitur, qua responsione alias omnia quæ pro hoc potulento chylo adducuntur à viris doctissimis, solvuntur.

Aliis argumentis chylum aut sanguinem liquidiorem ad lienem abire negat *Velthusius*, quia 1. Lien viscus siccum est, & quando à temperie justa deflectit, citius ad temperiem siccam quam humidam labitur. 2. Lienosis sæpe os siccum. 3. Tartarei humores & crassi in & circa lienem indicant magna lienem non prolui humiditate. 4. Nulli aut pauci, quos vitium lienis affligit, cachexia laborant, aut superfluo humore multum turgent, aut tumescunt. Pro instituto parum valida videntur argumenta. Ad siccum non vergit, nisi inflammatum, quod in quartanario vidit *C. Piso*. Alias humidum esse, vesica indicat apud *Coiterum*. Et scorbutici plerumque sputatores, sudore diffluentes. Quando vero serum à liene intercipitur, ad ductum salivalem reliquumque corpus parum cumulatur.

Qua animalia liene destituantur.

Dubium est cur lien solis illis animalibus obtigerit, quibus renes & vesica, teste *Aristotele*, quod in Chameleonte verum invenit *Panarolus*? An propter serosi humoris tractionem? Non crediderim. Sed liene carent, quia parum sanguinis elaborant, unde & serosus humor non opus habebat peculiaribus receptaculis, superfluum autem in sanguine, absumitur in pennas, cuticulam, squamas, &c. Liene igitur carent, quia fermentatio necessaria haud erat in imperfecta coctione illorum, qui perpetuam & naturalem lienteriam habent.

Mixtam ex omnibus his opinionibus lienis actionem nuper procudit in enchiridio *Riolanus*, limosum sanguinem attrahere ad sui nutritionem, inde serum quoddam particulare fermentativum per arterias splenicas effundere in ventriculum, & cum sit bibulum ejus parenchyma, per venas elicere & emungere superfluum liquorem ex ventriculo. Ad quæ per partes jam fuit responsum. Nobilior sane est lienis actio, quam ut superfluum ex ventriculo suscipiat. Id autem per quas vias? Nam venarum officium est sanguinem in partibus ex arteriis revehere ad truncum, ex doctrina Circulationis frustra hic à *Riolano* impugnata. Nec aliud ligaturæ in vivis docent.

Franciscus Ulmus, *C. Piso*, & *Æmilius Parisanus* contendunt

dunt lienem pro finistro cordis ventriculo arteriosum sanguinem conficere, sicut pro dextro hepar. Quæ sententia refutatur, quia 1. nulla est via per quam in cordis finistrum ventriculum illabatur sanguis hic confectus; neque enim per Aortam potest, propter valvulas ad ostium ejus sitas. 2. permistio fieret succorum, perfecti & imperfecti, si eadem via, eodemque tempore acciperet cor sanguinem & redderet. 3. sine liene multa vivunt, quæ tamen vitales spiritus generant.

M. De la Chambre tract. de Digest. existimat lienem conficere spiritus in usum abdominis. Sed is spiritus ad nutriendas & vivificandas partes inferiores per aortam suppeditatui qui possit sufficere. Si tamen spirituosi sanguinis modificationem quandam in usum abdominis accommodatam intelligat, excusari meretur.

An lien sit organū animæ sensitivæ?

Ad nobiliores actiones lienem destinavit *Helmontius* novitius, ejusque commentator *Grembsius*. Pro sede Archei sui venditat, qui cum sit organum immediatum animæ sensitivæ, determinat actiones vitalis animæ in stomacho residentis. Sedem vocat 1. intellectus, in qua conceptus formantur, quia viscus est omnium sanguineum maxime, pluribusque arteriis opulentum, cerebrum autem servare tantū conceptus à liene missos. 2. Somni & somnij. 3. Veneris, quia pollutiones sunt nocturnæ, ibique circa stomachum primi Veneris motus sentiuntur: Ex lumbis enim dicuntur egressi, in quibus lien princeps membrum vitale; demum quartanarij affecto liene minus salaces. 4. Variorum morborum, qui alioquin cerebri creduntur & thoracis, ut Asthma, Pleuritis, Apoplexia, Epilepsia, Incubus, Vertigo, &c. Sed 1. omnia falso suppositio nituntur. 2. Vēriculum esse sedem animæ, non cerebrum, nemo Anatomicorum saniorum concedet. 3. Lien sanguineus est in alios usus, ut sanguinem acidum pro totius sanguinis & chyli fermentatione præparet. 4. Sunt animalia quæ & dormiunt & æstus Veneris sentiunt sine liene, etiam eo, si adest, affecto. 5. Pollutiones nocturnæ à calida vasorum spermaticorum constitutione, & sanguine seroso acrique illarum diffectio docet. 6. De renibus in lumbis id dicendum potius infra patebit. Aliæ in abdomine partes, præter lienem, in quartanariis afficiuntur. Negandum tamen non est, lienem aliquid conferre, ut causa remotior, sanguinem acidum submiistrando. 8. Lien morborum adductorum sedes est remota, propter vapores inde elevatos; Idiopathici autem morbi primario à cerebro dependent.

UValæi *de usu lienis sententia.*

Ultima sententia, eaque verissima, est *Ioh. VValai*, Præceptoris quondam nostri meritissimi, ex ἀυτοψία & certa ratione deprompta. Is cum in vivis dissectionibus nullum humorum motum per venæ portæ ramum splenicum ad lienem observaret, certo concludit, non esse verosimile vel melancholiam ex hepate, vel chylum per ramum splenicũ ad lienem ferri, quare nec lienem melancholicum recipere ab hepate excrementum, nec ex melancholia chylove in liene sanguinem fieri. Sed contra animadvertit semper, omnem sanguinem ex liene & celeriter satis & satis valide continuo ad hepar deferri, ut & illũ ex vena hæmorrhoïdali, vase brevi, & aliis venis quæ ramo splenico jungũtur. Nullum autem humorum motum esse ad lienem nisi per arteriæ cœliacæ ramum splenicum: quare lienem aliunde naturaliter non accipere materiam quam immutet, quam ex arteria cœliaca: putat autem verosimile esse sanguinem ulterius perficiendum, à cordis calore dissolvi, & ubi is à corde adigeretur per arterias cœliacas in lienẽ, non totam illam sanguineam massam retineri à liene, sed ut vesica fellis tantum bilem, ita lienem partem sanguinis acidam vel crassiorem capere, quam possis melancholiam appellare, non aliter ac destillatione Chymica segregari è rebus spiritum acidum videmus: Illum acidum humorem perfici à liene, à quo lien nigricans & acidus sentitur. Hunc acidum humorem permisceri postea sanguini in vasis, & chylo in ventriculo, & eos reddere tenuiores: quare obstructo liene crassos in corpore humores coacervari, non quod crassi humores à liene non trahantur, quos nec in eo naturaliter licet invenire; sed quod lien attenuantem illum humorem acidum nequeat sanguini chylove communicare. Hujus acidi humoris quidquid ad nutritionem ineptum est, id cum sero per urinam excerni, facile enim talia acida, ut acetum, spiritus sulphuris, aquæ miscentur, qui & acidus humor possit destillando ex urina iterum elici.

In melancholicis ex vena secta brachij, nigri & adusti sanguinis grumus, digitum longus, extractus apud *Fr. Ulmum* juniorem, unde ex *Vallesio* sentit, humorem melancholicum idem in sanguine præstare, quod in lacte coagulum & acetum. In hac sanguinis parte crassiori seu acida, plerique cum *VValæo* acquieverunt, fermentum sanguini hinc mutuati, & fluiditatem. Particulas acido salinas & fixioris naturæ in fermentum acidum converti *VVillisius* consentit, ibidemque in tincturam perficitur *Fr. Sylvio*. Verbis non re discrepans *Carthesius* partes vocat quæ minus

nus in corde inflammari possunt, sicut vesicula fellis purgat illas quæ aptiores sunt ad inflammationem. More veteri *Mœbius* sanguinem terrestriorem copioso sero dilutum ulterius coqui & perfici. Quot auctores, tot in verbis sententiæ. In re fere omnes conveniunt.

Succum acidum ex liene provenire non credit *Highmorus*, quia in liene talis sapor, si comedatur, nunquam reperitur, & sanguis in illo ejusdem est saporis ac dulcedinis cum alio, Facultatem vero coagulandi seu fermentandi in omnium ventriculis, sicut in vitulo, vigere & esse semper. Recte *Svvalvius* ex principiis quoque Sylvianis, sanguinem porulis lienis & carne spongiosa subigi, & ope spirituum fixum reddi volatile, quod acidum & austerum nimis temperari, exaltari, perfici, genuinam ut spiret gratiam. Et *Ioan. Theod Schenckius*: terrestrem illam seu melancholiam aciditas & acerbitas sequitur ex necessitate materiæ, quanquam dulcedo insit sanguini, estque agentis extrinseci alterantis effectus: Remissam dulcedini non contrariari, sin intensa, esse vitiosam.

Usum vero duplicem assignat *Higmorus*: 1. Ut calore suo, quasi foco supposito, concoctionem promoveat, ut motu inter particulas ciborum inde oborto, facilius per fermentum stomachale & partem potulentam fiat salium solutio. Sed communis hic usus, minus ex dignitate visceris. Quid fiet ventriculo, quando laxatis ligamentis procumbit in hypogastrium. *Riolan.* est prognosticum, multum lædere & turbare ventriculi actionem, si illi incumbat. Æmulum tamen hepati æstuarium est *Pecqueto*, proprio quoque fomite ex copiosis arteriis, ventriculo ad concoctionem calorem subministrans. Hinc bibulas magis animantes, ampliori splene donatas, quia ventriculus adversus aqueum frigus densiore indiget incalescentia: in iis quæ parum bibunt, parvum esse, quæ nihil, nullum, quia illis ad calorem jecur sufficit. 2. Ut per nervum mediantibus nervosis illis fibris, sanguis à spiritibus animalibus ad nutum passionum commoveatur & agitetur. Agitaretur autem tum prius jecur, quo sanguis fertur, quam cor. Highmori *usus.*

Glissonius ex novis suis principiis aliud officiū attribuit: Ut vehiculum succi alibilis per fibras nervosas à sanguine separetur, & in nervos sibi conjunctos trāsferatur; hinc in nervorū plexum glandibus renalibus adsitum, traduci, ubi nervorum confluxus, eidem excipiēdo par in promptu est, & cum succo alibili à glandulis mesentericis & lumbaribus promanante mistum, tempore somni præcipue intro ad Glissonij *usus expenditur.*

ad cerebrum,& ſpinalem medullam ſimul cum eo confluere,quo potiſſimum tempore liquore illo nutriuntur : Excuſſo vero ſomno cerebrum & medullam ſpinalem ſeſe contrahere ac tenſiora evadere;hinc motum ſucci alibilis in nervis fieri refluum, ferrique pedetentim liquorem illũ partim in ſolidas partes nutriendas, partim ad glandulas emunctrices. Ingenioſum uſum nulla obſervatione firmat, nec unquam in nervis vel fibris lienis quicquam ſucci alibilis monſtravit etiam eo tempore quo maxime eo turgere debent. Hinc Difficultates movent *Highmorus* & *Deuſingius*, quarum hæc ſumma. 1. Credibile non eſſe aquoſos humores abſorptos per nervos ad cerebrũ refundi. 2. Quomodo vehiculum ſucci alibilis à ſanguine ſeparetur in animalibus liene carentibus, aut quibus exſectus fuit? Certe canes, quibus ademptum lienem vidi,commode nutriuntur & expedite ſe movent. 3. Lien nobilior ſubſidiariam glandulis operam præſtabit. 4. In caſſum diverſas partes pro ſucci alibilis & vehiculi ejus præparatione conſtitui, cum in chyli generatione ambo ſimul præparentur in ventriculo. 5, Motum reciprocum, ſi quidem poſſibilis, in nervis perfici non poſſe,quia liquida ſeipſa movere nequeunt,nec in nervis virtus invenitur pulſifica,qua à loco ad locum promoveantur. 6. Si excuſſo duntaxat ſomno recedit ad partes nutriendas,infantes & animalia diu dormientia non nutrirentur,vel marceſcerẽt. 7. Cur nervis his aliud quam cæteris officium ? Sed ad noſtra redeamus.

Quomodo lien dicatur ſedes riſus ?

Quatenus ergo lien acidam ſanguinis partem ex corde trahit, & mittit præparatam ad meſenterium, ut reliqua pars ab epate elaboranda fiat purior & illuſtrior, poteſt quodammodo locum habere antiquorum opinio, ſtatuens lienem eſſe riſus ſedem. Etenim animalia alacriora plus ſplenis habent ; ſalaciora plus jecoris ; placidiora minus fellis ; timidiora plus cordis, magis vocalia plus pulmonis,&c. Unde illud :

Cor ardet, pulmo loquitur, fel commovet iras,
Splen ridere facit, cogit amare jecur.

Quomodo excernat excrementa ſua tenuia?

Quamobrem lien ſanguinẽ præparat pro cõmodo viſcerum infimi ventris,& totius corporis,eo quo dictũ modo. Et pars excrementitia, quæ à liene ſeparari non poteſt, expurgatur,ſi tenuis & aquea 1. per arterias,non ſolum ad inteſtina,verum etiam ad renes per emulgentes. (Hinc in affectibus ſplenis urinæ ſæpe nigræ,ubi propterea diuretici utimur. Et ſplenetici atque melancholici dicti abundant ſero, ut ex *Hippocrate* & *Galeno* notum, nam ſerum craſſiſſimi

crassissimi humoris vehiculum esse debuit. Hinc quartanarij copiosissime sudant, meiuntque) & in nimia copia per hæmorrhoïdales. 2. per ventriculum (unde in scorbuto salivæ proventus uberrimus, uti & in quartana, adeo ut salivationem in numero signorum ejus posuerit *Galenus*. Hinc etiam melancholici sputatores insignes esse solent) mediante non solum vase brevi, sed & aliis vicinis vasibus. 3. Per Lymphatica Vasa.

Quomodo crassa?

Si crassa & terrea fuerit, per anum evacuatur recta (non ventriculo mediante:) nam 1. à melancholia, ut docet *Galenus*, excrementorum est nigredo. 2. à pondere & graviditate deorsum cogitur. 3. humoris nigri per hæmorrhoïdas internas vacuatio, à præsentibus morbis melancholicis liberat, à futuris vero præservat, ut locis plusculis docet divinus senex.

Cap. XVII.

DE RENIBUS.

Triplex excrementum sanguinis.

EX sanguine triplex repurgatur excrementum: bilis tenuis in folliculum fellis, bilis crassa in canalem bilarium, & serum in renes, & in lymphatica vasa. Quia ergo de priorum duorum excrementorum receptaculis dictum est, de tertio quoque nunc agendum, Lymphaticis ad *Libell.* de Ven. rejectis.

Renum etymon.

Renes à fluendo dicti, quod per eos materia urinæ fluat, Græcis νεφροὶ appellantur, quasi mingentes, à νέφειν; à qua etymologia nihil diversum sentiunt, qui ex *Varrone* quasi rivulos dictos renes putant.

Numerus,

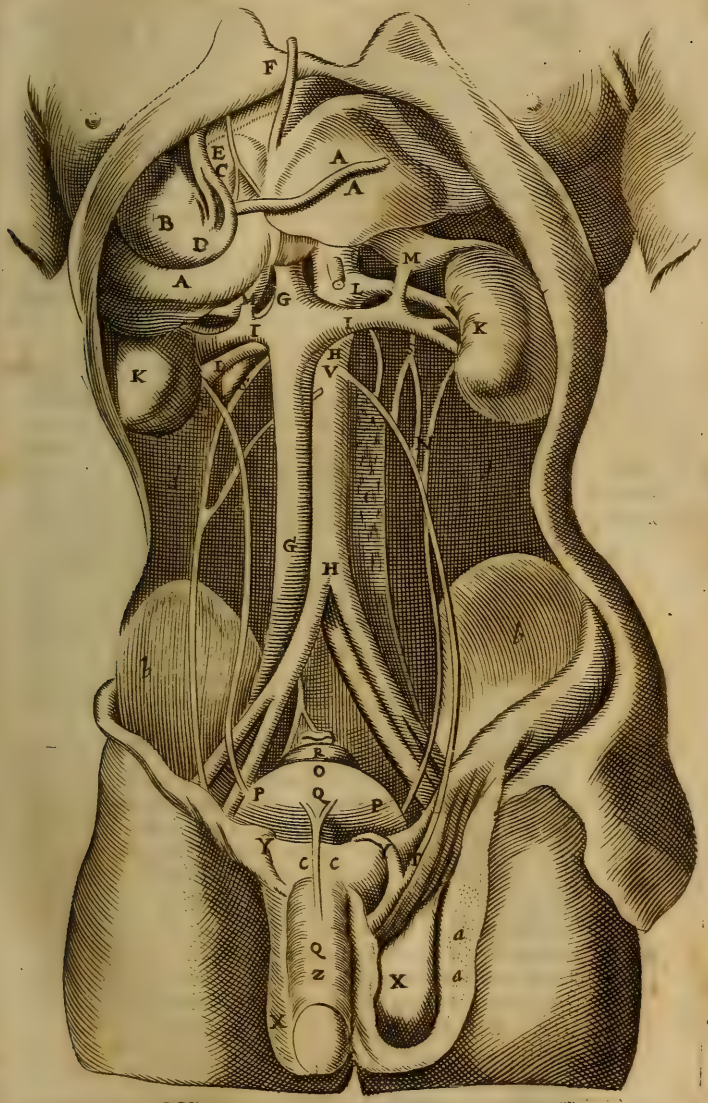
Bini reperiuntur, quia inter omnia excrementa serosũ est copiosissimum, & utramque bilem excrementitiam superat, ob sanguinem, cujus vehiculum esse debet, donec sanguis in cavæ ampliores venas pervenit; & ut uno affecto, alter humorem trahat serosum: verum enim non arbitror quod tradit *Beverovicius*, & *Loselius* post illum, uno rene affecto alterum quoque urinam non expurgare. Idem observat *Riolanus* doctus à *Foresto*. Vidi & ego, sed sciendum in illis exemplis, simul obstrui lotium interdũ in calculosis, quia alter ren prius fuerat calculo obstructus. Contrarium enim apparet in iis quibus ren alteruter tantũ calculo grandiori obstruitur, aut ulcere consumptus est; & contrarium ac illi existimant, in aliis partibus contingit, uno oculo læso alter videt, consumpto omni pulmonis lobo in una

An uno rene affecto alter officium nõ faciat?

FIGURÆ EXPLICATIO.

Instrumenta urinaria, & generationi inservientia virilia in suo situ ostendit.

A A A. *Hepatis pars sima.*
B. *Vesicula fellis.*
C. *Ductus bilarius sursum reflexus.*
D. *Vena Cystica.*
E. *Arteria tum in hepar, tum ad vesiculam distributa.*
F. *Vena umbilicalis sursum revoluta.*
G G. *Vena cava truncus descendens.*
H H. *Arteria magna truncus descendens.*
I I. *Venæ emulgentes.*
K K. *Renes in situ naturali.*
L L. *Arteriæ emulgentes.*
M M. *Capsulæ atrabilariæ cum propaginibus ex emulgente in illas distributis.*
N N. *Vreteres è renibus ad vesicam descendentes.*
O. *Vesica urinaria fundus.*
P P. *Vreterum ad latera vesicæ insertio.*
Q Q. *Vrachi portio.*
R. *Portio recti intestini abscissi.*
S S. *Venæ præparantes, quarum dextra ex trunco, sinistra ex emulgente vena nascitur.*
T. *Corpus pyramidale ex venarum & arteriarum præparantium unione ortum in sinistro latere expressum.*
V. *Arteriarum præparantium è trunco aortæ origo.*
X X. *Testes, quorum sinister communi integumento est exutus.*
Y Y. *Vasa deferentia, quæ à testibus ad abdomen ascendunt.*
Z. *Penis.*
a a. *Scrotum, quod testem sinistrum integebat, ab eo separatum.*
b b. *Ilia.*
c c. *Ossa pubis.*
d d. *Lumbi.*


F
E
C
A
A
B
D
A
M
G
L
I
I
K
K
H
V
G
H
b
b
R
O
P
Q
P
Y
C
C
Y
Q
Z
X
a
a
X

una parte, alter respirationem promovet, nisi forte utraque pars à communi causa efficiatur, alioquin enim interdū id tantum fieri, fateri coguntur. Raro unicus tantum reperitur, isque magnus in medio positus, cum alias corpus in æquilibrio non esset, nec vasa commode ferrentur, Monstrosum est, si in unum uterque inferiori loco colligatur mutua cohæsione, quod Patavij vidimus. Rarius *tres* vel *quatuor* reperiuntur, invicem sibi vel impositi, vel subjacentes, quando scilicet copiosum ferum colligitur.

Situs. *Situm* habent sub epate & liene, ubi incumbunt spinæ lumborum musculis, inter duas peritonæi tunicas, ad latera venæ cavæ & arteriæ magnæ, sub quibus maximi nervi reconduntur, tam ipsius musculi Psoæ, quam alij ad crura hâc manifeste transeuntes; unde fit ut calculo in renibus existente, stupor in ejus lateris crure persentiatur. Rarum est quod observavit *Cabrolius* spinæ ipsi lumborum incumbere. Neque plane è regione sibi invicem oppositi sunt, ne tractioni impedimentum aliquod esset, & ne pars aliqua seri præterlaberetur. Sed *dexter* ren in homine *inferior* est, ut cedat jecori, cui proxime subjacet, fine suo tertiam vertebram lumborum attingens: raro elatior est sinistro, raro etiam situ sunt pares bini renes. Sinister ut plurimum lieni ex parte subjicitur, raro liene superior est. In brutis contra lien deorsum magis vergit, & ren dexter magis sursum, quare epati ipsorum sinus insculpitur ob renem; quod in homine non fit, secundum naturam. Notant hic quidam, dextrum renem viciniorem esse cavæ, sinistrum magis remotum, ob sinistram emulgentem, quæ longe quam dextra est longior.

Ren quinam altior?

Magnitudo. *Magnitudo* non semper æqualis utriusq; est, ut plurimū tamen. Longitudo fere est quatuor vertebrarum; latitudo plerumque trium digitorum; crassities pollicis, dexter tamen sinistro major est plerumque, quia ob calorem dextræ partis vehementius trahit serosum sanguinem, nisi à morbo erodatur, ubi gracilescit, & extenuatur. Majores etiam sunt salacioribus, ut cum aliis observavi. Sed non æque semper ad corpus conveniens eorum est proportio,

Superficies. *Superficies* sicut in jecore est lævis & lubrica; raro & præternaturaliter in homine inæqualis, quasi ex multis renibus vel glandulis renes essent cōpositi, quod frequenter in fœtu utero adhuc concluso quivis deprehendere potest: & in adulto bis terve vidit *Marchettus*, fierique posse consentit *Vesslingius*, quanquam in adultis carnosum corticē obduci *Riolanus* prætendat. Ut fere semper fit in bove & urso, in vitulo;

vitulo,& omnium elegantissime in Tursione, instar racemi uvarum quadratis triagularibusque tesseris compacti artificiose,ut in Anatome ejus demonstravi.

Color ruber est obscure, raro intense rubet. In male affectis varie colorantur renes ; quemadmodum & epar & lien. *Color.*

Figura est phaseoli, item folij asari,si planam superficiem spectes. Exterius in dorso seu ad ilia gibbosa & rotunda est figura ; inferius ad partem supremam & imam gibba, sed ad mediam concava & sima. Renem sinistrum triangularem vidit *Helmontius*, ubi dexter ne avellanam æquabat. *Hippocrates pomis* comparavit,sine dubio latioribus & rubris;nisi per μήλοσιν similitudinem quoque renum cum aliis brutis indigitaverit. *Figura.*

Connectuntur per membranam externam, quæ à peritonæo est,lumbis & diaphragmati, per emulgentia vero vasa cavæ & aortæ,per medios ureteres vesicæ. Et dexter ren cæco intestino,quandoque & jecori,sinister lieni & colo. Hinc flatuum & excrementorum copia exacerbatur nephritis,& à colico sæpe discerni nequit,ut etiam in eo sit deceptus *Galenus*. *Connexio.*

Membranam duplicem habent:primâ internam proximâ & propriam, absque pinguedine & venis, tenuissimam ; à tunica externa & communi vasorum ingredientium dilatata, (nam vena ingreditur tantum cum una tunica) quæ cum arcte connascatur, carnem compactiorem reddit, & intro reflexa comitatur vasa,vetresque subit & succingit. *Alteram* externam à peritonæo,seu ejus duplicatura, laxe adhærentẽ, unde *fasciam renum* vocant. Est enim renũ involucrum & stragulũ, quia multus ei adeps circumfunditur,in ejus gratiam venam adiposam dictã recipit, adeo ut renes in obesis occultati non appareant. Unde scrutari renes dicitur, qui occulta scit aut rimatur ; Scriptura enim duabus vocibus utitur כְּלָיוֹת & שְׂחוֹת illud à *perficiendo* dictũ vult *Mercerus* & consummando,quod in renibus vis consultandi insit & consilij perficiendi : Hoc à שִׂיחַ litura obductione derivãt,& radice שִׂיחַ *linire*, incrustare,quandoquidem renes adipe incrustantur & occultantur. *Scrutari renes* quidem de concupiscentiis & Venerea delectatione explicatur à quibusdã à בָּלָה desiderare,teste *R. Davide* & *Pagnino*, vel à פְּלִי *vase*, eo quod in renibus & ex his sit illarum rerum libido:tamen etiam hoc est occultũ scrutinium;Furtiva Venus noctes amat & occulta,quod fuse in *Scrutari renes,*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula proponit renes, tum integros, tum diſciſſos, ut vaſorum ingreſſus egreſſuſque ſpectentur.

FIG. I. Renum formam & emulgentia vaſa exhibet.

AA. *Membrana renum communis adipe circumfuſa ſeparata.*
BB. *Capſula atrabilaria, ſeu renes ſuccenturiati.*
CC. *Renes.*
D. *Membrana renum propria particula ſeparata.*
EE. *Truncus vena cavæ deſcendens.*
FF. *Truncus arteriæ magnæ deſcendens.*
GG. *Ureteres.*
HH. *Venæ emulgentes.*
II. *Arteriæ emulgentes.*
KK. *Venæ ſpermaticæ.*
LL. *Arteriæ ſpermaticæ.*
m. Vena adipoſa ex emulgente.
n. Arteria adipoſa.

FIG. II. Vaſorum emulgentium in renum ſimam partem ingreſſum demonſtrat.

AAA. *Renis diſſecti facies interna,*
B. *Pelvis ureteris.*
C. *Vena emulgens variis ramis in renem diffuſa.*
D. *Arteria emulgens multifariam diviſa, vena ramuſculis ſeſe jungens.*

FIG. III. Ureteris exortum adumbrat.

AAA. *Ren diſſectus.*
B. *Sinus amplus, ſeu pelvis ureteris circa renem.*
C. *Ureter deorſum vergens.*
DDD. *Tubuli ureteris caruncułas amplectentes.*
EEE. *Caruncułæ papillares.*

FIG. IV. Caruncułas oſtendit.

AAA. *Diſciſſi renis aſpectus.*
BBB. *Ureterum, quæ caruncułas ambiunt, ora aperta.*
CCC. *Caruncułæ papillares dictæ, quæ urinam in renes tranſcolant.*

FIG. V. Apertus Ren in ſinum uſque exhibetur.

AAA. *Ren per gibbam partem diviſus.*
BBB. *Caruncułæ per medium ſectæ.*
CCC. *Tubuli ureteris.*
D. *Vulnus in ipſum uſque ſinum penetrans.*

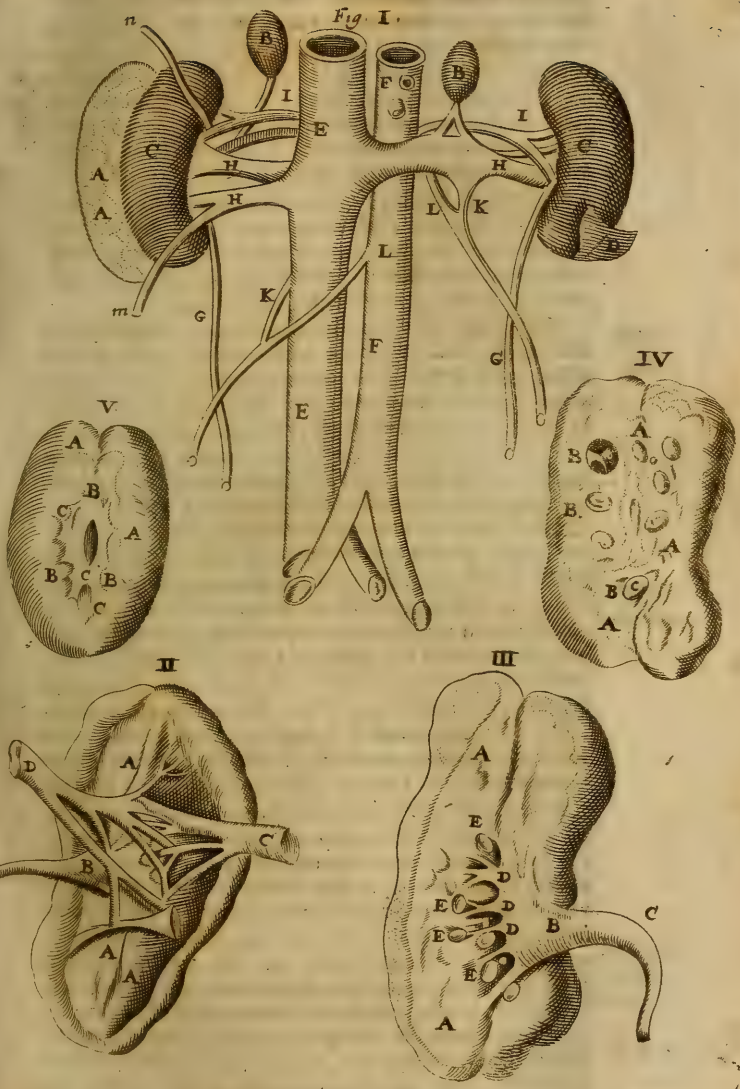


Fig. I.
n
B
I
E
F
B
I
C
A
A
H
H
H
L
K
L
K
D
m
G
F
G
E
V.
A
B
C
A
B
C
B
C
IV
A
B
B.
A
B
C
A
II
D
A
C
B
A
A
III
A
E
D
E
D
E
D
B
C
E
A

Vindiciis *nostris Anastomicis* contra *Hofmannum* demonstravimus. Adeps autem datus ad renum calorem servandũ à seri copia, & ad vasa tuenda; dextro minus, si credimus *Aristoteli*, plus sinistro: quia calor dextri vel concrescere non sinit, vel concretum liquat. Hoc cubatu molli ipsis opus esse *Lindanus* conjicit, ne lumborum attritu doleant. Imo temperari calorem renum, & præservari ab ardore. *Malpighio* probabilius ex subintrante pinguedine pelvis membranas & fistulas, quibus separatur urina, obliniri contra acredinem & salsedinem urinæ: Forsan etiam non exiguam adipis portionem, cum redeunte sanguine, per venam cavam commisceri; contabescere enim renes & corpus, eo adipe absente, ex *Foresti* observatione.

Substãtiam. *Substantiam* vel carnem habent duram, compactam & densam fere ut Cor, sed non ita fibrosam, quia vasorum adsunt fibræ. Sed ad sinus interni utrumque latus, remoto adipe, apparet substantia laxa inæqualis & cavernosa. Hæc caro subinde absumitur putretque, unde vermes in renibus. In cane ejus magnitudinis vermem vidi (vidit & *Blasius*) in rene dextro cochleæ instar latentem, ut præter externam renis tunicam nihil superesset ex carne.

De substantia ita hactenus credidimus. At nuper *Laurentius Bellinus* prodidit, substantiam Renum, nihil aliud esse quam *canaliculorum* & capillariũ *meatuum*, per quos urina in pelvim effluat, aggeriem, nec aliam in illis carnẽ reperiri. Secto enim per quamvis partem Rene, satis aperte conspici *fibras* quasdã seu *filamenta*, à superficie externa ad cavum usque pelvis producta. Versus externam renum partẽ *subrubro* colore esse, at ubi Pelvim subiere, *albedinem* induere, & invicem contexta & implicata *desinere* in cavitate Pelvis, non in *plures papillulas* divisas, sed in *unum* corpus abeuntia, etiam in homine. Ablata enim Pelvi in conspectum venire *fibrosam* Renis carnem, non in plures mãmillas distinctam, sed inordinato, tortuoso & implicito ductu pelvim undiquaque circumdantem. Hæc *filamenta* esse *meatus* & *canaliculos*, per quos serum salsum stillat in pelvim, si ab altero illorum extremo pelvim spectante comprimantur, inde enim prodire urinam, quasi ex tot siphunculis. Si coloratus liquor tam venæ quã arteriæ emulgẽti injiciatur, ubique conspici intumescentiam & surculos. Perspicillis id quoq; observari. *Fibras* nõnullas cavas esse, negari nõ potest; sed aliis quoq; imperviis carnosis fibris donari renum substantiam, concedi pariter debet. Hinc in Observationibus suis *Amstelodamẽses* notãt, in renibus caninis

Canalicularis.

ninis videri, quo pacto à pelvi, per glanduloſam ſubſtantiam, uſque in carnoſam renum partem, deducantur fibræ quædam albæ, per quas ſerum coletur; ipſam vero *glanduloſam* ſubſtantiam, ſi prematur, nil niſi ſerum emittere, *carnoſam* ſimul ſanguinem. Perſpicilla fallere quandoque poſſunt, quia, ut recte *Jac. Henr. Paulli*, facile vel inæqualitas quædam pro vaſculo, vel rimula, vel tenuis ruptura pro fovea vel poro accipitur. Sed perſequamur Renum hiſtoriam hactenus receptam:

Ventres quaſi binos accepere; exterior in parte ima, *Fallopio* porta dictus; per quem emulgentia vaſa feruntur, & primum ingrediuntur bipartita, ſtatim vero plerumque quadripartita diſſeminantur in totam renum ſubſtantiam donec tandem in tenuiſſima capillaméta abſumuntur. Interior nihil aliud eſt quam ſinus ureteris amplus, hoc eſt, ſinus mẽbraneus, factus ex ureteribus, in cavo renũ expanſis & dilatatis. Ureteres vero in progreſſu intus non attenuantur, ut alia vaſa, ſed ramorum, octo aut decẽ ut plurimum, inſtar fiſtularum fines habent latos & apertos cribri in modum *Ruffo*, excipientes carunculas nonnullas. *Ventres.*

Caruncula hæ ſunt inſtar glandularum, minus coloratæ & duriores reliqua carne. Primus eas *Carpus* invenit; quãvis *Rondeletius* ſe primum inventorem ait, & mammillares vocat proceſſus. Alij papillares carunculas appellant, quod papillis mãmarum ſimillimæ ſint, piſi ſunt magnitudine, ſuperius ſunt latiuſculæ, inferius convexæ; & perforationes habent anguſtiſſimas, ut vix capillum admittant: qui ſulci & canaliculi obſervantur, *Euſtachio* deſcribente, ſi ſecundum longitudinem renes ſecentur, qua ſectione quoq; carunculæ ſecantur & conſpiciuntur. Loco harum calculos in bove inveni. Tenues debebant eſſe perforationes, ne ſanguis pro nutritione renum requiſitus una effluderet cum ſero & bile in ureteres, quod alioquin fit renibus male affectis, aut meatibus nimis patentibus. Per canaliculos hos lotiũ in urinarij meatus ramos percolari non dubitat *Euſtachius*. Num autem à tenuiſſimis venis & arteriis fiant, an in ipſa renum ſubſtantia ſint excavati, ex Anatome dijudicare non potuit. *Lindanus* extrema eſſe arteriarum pronunciat. Quid ſi *Billino* hic præluxerit *Euſtachius?* *Caruncula.*

Vaſa habent omnis generis. *Venas* à cava. *Vena & arteria emulgentes.*

1. *Emulgentes* ab officio dictas, *Blaſio* potius *Renales* vel *Referentes*, quæ magnæ & inſignes ſunt, ob ſeri in corpore copiam: in quibus valvulas obſervari ait *Bauhinus*, prohibẽtes ſeri in cavam regreſſum, ſed aliud docet experientia, *Valvula in vena.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *L. Bellino.*

FIGURA I.

Renis humani ab Uretere ad pelvim usque per longum secti.

AAA. *Ren dissectus.*
B. *Ureteris dimidium ad dextram reflexum.*
C. *Alia Ureteris medietas ad sinistram inclinata.*
D. *Venæ Emulgentis ramus.*
E. *Arteriæ Emulgentis ramus.*
F. *Alter venæ Emulgentis ramus.*
G. *Pelvis Aperta.*
HH. *Quædam papillaris corporis portiones à Pelvis tubulis conspicuæ.*
I. *Principium Ureteris.*

FIGURA II.

Humani renis medietas Pelvi vasisque plurimis liberata, ut unio & coïtus tortuosus Renalium ductuum repræsentetur,

AA. *Extremæ filamenta ad extimam superficiem desinentia.*
BBB. *Renalium ductuum coïtus, qui papillare corpus tortuosum efformat.*
CCC. *Guttulæ seri à papillari corpore digitis expresso effluentes.*

FIGURA. III.

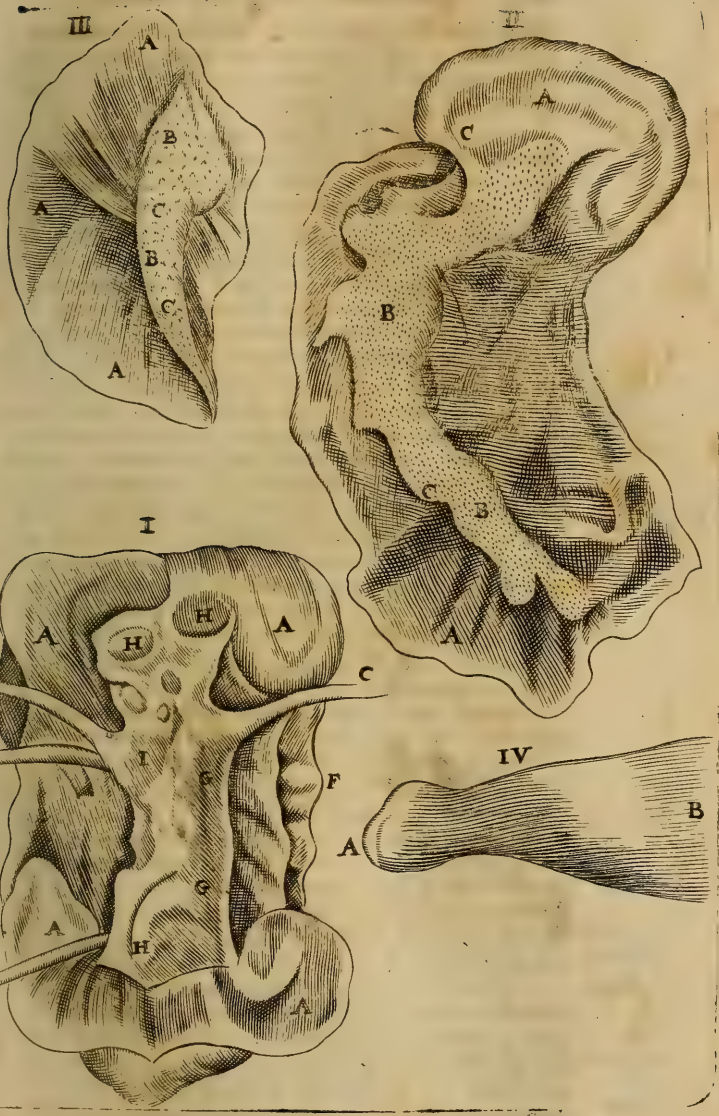
Ejusdem papillæ portio separata.

AA. *Fibrarum extremitates ad superficiem Renis protensæ.*
BB. *Albicans ejusdem papillæ pars, ex qua*
CCC. *Guttulæ seri eliciuntur.*

FIGURA IV.

Cervinæ papillæ portio à Rene separata.

A. *Cervinæ papillæ albicans pars, ex qua serum exprimitur.*
B. *Filamenta ejusdem à Pelvi ad usque Renis superficiem continua.*


III
A
B
A
C
B
C
A
II
A
C
B
C
B
A
I
A
H
H
A
B
C
D
I
G
F
L
G
A
E
H
A
IV
A
B

latiori enim sua parte cavam, acuminata & lunari renes spectant, à quibus aperiuntur ex *Harveij* observatione, quam αὐτοψία veram inveni & demonstravi, ut facile aliquid à renibus per emulgentes ad venam cavam possit remeare in solennis circuli circuitu. Brevi & obliquo ductu feruntur deorsum ad renum simam partem, quemadmodum & *arteria emulgentes*, quæ insignes sunt, ab aortæ trunco ad renes derivatæ non tam ad calorem vitalem suppeditandum, ut frigiditati obviam eatur, quam ad renum nutritionem, & ad serum in sanguine arteriali copiosissime contentum expurgandum; vasa enim hæc emulgentia, raro sibi similia aut unius numeri, sed aliquando senis, quinis, quaternis, ternis, plerumque binis ramulis distincte renes adeuntia, idque vel utroque latere vel alterutro, raro unico, ubi ea simam renis partem ingressa sunt, uterque ramus subito in quatuor aut quinque minores subdividitur, qui rursus in alios minores dirempti, tandem in capillares minimasque venulas arteriolasque resolvuntur, quæ ad capita caruncularum desinunt, in quæ serum transfundūt, ut ad ureterum tubulos distillet: nusquam tamen emulgentes ad tubulos ureteris aperiuntur. Flatu enim aut aqua immissa, per emulgentes quidem fluit, per tubulos autem non effluit. Emulgenti sinistro quibusdam inseritur surculus venæ ἀζύγος, à quo consensus creditur thoracis cum renibus, quem arteriæ non leviter promovent.

De ramis emulgentium minoribus notat *Bellinus*, tunica pelvis involutos per fibrosam carnē dispersos *circulariter* illius partes amplectentes, *orbicularem* figuram æmulari: & ab interna horum circulorum seu alveolorū parte prodire minores surculos simili forma orbiculari, sicut *Highmorus* describserat. At à se inventum addit; ab externa circulorū parte, tam arterias quam venas capillares produci quæ ad extimam usque Renis superficiem excurrentes, undequaq; fibrosæ carni miscentur, quod videri posse demonstrat, abrasa carne & immisso humore colorato in venam & arteriam emulgentem, tum enim per superficiem renis exsudare liquorem; & secto rene, filamenta *directa* apparere, eodem colore tincta ad superficiem pertingentia:

Adipo-sæ. 2. *Adiposas.* Dextram ab emulgente, rarius à trunco, sinistram à cava productas ad exteriorē tunicam, quæ sanguinem continent pinguedinis. Ex adipe propriis vasis *adiposis* per membranam adiposam propagatis hæc deducit *Malpighius.* Aliis porro vasis ad nutritionem non indiget renes, præter arterias, nonnunquam ex aorta immediate,

inter

interdum ex cœliaca ortas, ſicuti veſica bilaria & urinaria; nam non ut hæ purum excrementum trahunt.

Nervum utrimque unum habet exilem à *Stomachico*, ſexti paris ramo in propriam membranam diſtributum; unde ventriculi & renum conſenſus, ut in nephriticis ventriculi ſubverſio & vomitus. Paucæ vero nervorum propagines circa principia arteriarum meſenterij prodeunt, quarum pars cum arteriis emulgentibus cavum renum ſubit, & per ſubſtantiam diſſeminatur. Hinc nephritici dolores gravativos habent vehementiores : ſed dolor tamen fit acrior, ſi calculus in ureteres anguſtos & valde ſenſibiles ingrediatur. Inter plexum hepaticum & renalem nervum amplum protendit *Williſius*, unde conſenſum ventriculi & nephriticorum repetit, quia in tali vomitione vaſa cholidocha irritata inaniuntur. *Nervi.* *Cur in calculo renum vomitus?*

Vaſa Lactea propter viciniam renibus communicare in *Hiſt. Lact. Thor.* ſuſpicabar, quia brevis ea eſſe via videatur, qua 1. potatores citiſſime & copioſe meiant. 2. In diabete legitima potus talis brevi reddatur, qua fuit aſſumptus. 3. In quibuſdã lac ſeu chylus cũ urina fuit redditus. 4. Nephriticos exhibita lithontriptica ſtatim ſubinde ſubleyent, vel Venerem ſtimulantia, legumina, &c. brevi mora & ſine impedimento viarum ad arterias emulgentes & ſpermaticas deveniant. 5. Diuretica in urinis odorem & colorem imprimant. 6. Cum cibis deglutita multa, acus, pili, apij radices, fungi, muſcæ, ſemen aniſi, carbones, alkekengi, paleæ, olus, &c. ſimul cum urina ſint reddita. Defendit id mecum *Mœbius*. Hinc in fœminis pleriſque, ut & aliàs in temperaturis frigidioribus, ex chylo aquoſiori, ſemper tale albicans ſedimentum in urina etiam ſana deprehendi. Alij communionem manifeſtam non inveniunt. Tutatus ſum interim hanc theſin in *Defenſ. contr. Riolanum.* & in *Hep. Exaut. contra Schenckium*, commodiorem ob viæ brevitatem, quam per vulgares ambages. Vicinitatis jus multum poſſe, viis nobis, non Naturæ, ignotis, variæ in corpore φαινόμενα docent, alibi propoſitæ. *Lactea.*

Lymphatica vaſa ad renes quoque lympham immediate ob viciniam deducere, in *Hiſt. Vaſ. Lymph.* dubitabam. Mediate per lacteas vicinas concedit *Mœbius*. Lymphæ ductus Renibus aſſignat *Bellinus* accuratiori manu aliquando oſtendendos. *Lymphatica.*

Hæc vero *ſtructura* renum eſt in homine. Nam *alia in cane* eſt, ubi aliæ adſunt cavitates, in hominis vero renibus nullæ, niſi quæ ab emulgentibus & ureteribus varie diviſis formantur. *Structura renis canini.*

Cribrũ benedictũ antiquorũ.

Fictitium quoque *veterum* nonnullorum est de *cribro* benedicto somnium. Finxerunt enim, in renibus duas cavitates secundum longitudinem sitas : unam supremam, in quam sanguis serosus ex emulgentibus effunderetur, alteram infimam, quas transversa quædam membrana distinguere putabatur, instar cribri angustissimis foraminibus pervia ; unde colatorium vocarunt, & benedictum cribrum, per quod voluere percolari serum in ureteres, sanguinem vero probum remanere pro nutritione renum.

Vesalij error.

Hæc antiquorum somnia *Vesalius* recte rejicit; sed interim hallucinatur, dum cavitates retinet in humano rene, quales in canino cernuntur, prohiberique secari renes hominis & ovis ob pinguedinem. Defendit hoc cribrum *Riolanus*, sed per caruncules tantum explicat, ut nos, tenuissimis foraminibus pervias, ut supra dictum.

Pororũ figura.

His foraminibus seu *poris* certa magnitudo & figura assignatur ex *Carteſij* principiis, quibus accommodati liquores permeant, non alij diversi. Frustra enim, ut *Pecquetus* bene urget, postque eum *Deusingius*, circulari foramini triangulum æqualis cum illius diametro altitudinis, ut & triangulari quadratum, aut aliud ejusmodi Polygonum coneris intrudere. Hinc bilis excluditur, quando serum admittitur, quia figura utriusque est diversa.

Quomodo seri secretio fiat?

Quomodo sine facultate secretrice, seri in renibus secretio fiat, aperit *Bellinus* ex mente *Jo. Alph. Borelli.* Sanguis quippe per arteriam emulgentem ad subtilissimas arteriolas renis, inde extra vasa effluit in spatiola inania, ubi & venæ emulgentes capillares, & Renales ductus sibi proportionatos ingreditur, pelliturque motu diaphragmatis, compressis renibus, ad pelvim, sanguis vero ad venas, ut ad cavam regrediatur.

In renũ usu Ari. *stotelis error.*

Usus. Erasistratus & *Asclepiadis* sequaces frustra à natura conditos renes putarunt. Et *Aristoteles* quandoque asserit, nullam eos necessitatem habere. Sed

Urina quomodo fiat.

Usus est ; serosum sanguinem attrahere per emulgentes arterias, ut ita sanguis repurgetur. Per hæc vasa ergo egrediens sanguis semper fertur per ramos emulgentium, qui in carnem totam renum dissemipantur, & in tenuissimas tandem abeunt vias, ut in carnem renum tandem effundatur recta humor serosus: pars vero sanguinea & laudabilis partim remanet pro nutritione renum, partim per emulgentes venulas patulas in cavã redit ad cor, serosa & aquea percolatur per caruncules papillares, perforatas in ramos ureterum, qui in unum amplum sinum sive ureterum expansum coëunt,

coëunt, in quem effunditur serum, & per ureteres in vesicam, unde urina. Quia vero flavescit urina, putatur portio bilis flavæ à folliculo fellis non repurgatæ cum sero permeare, ut mundentur ureteres à bile, sicut intestina.

Olhusius, Sennertus, Olaus VVormius, quos magno numero sequuntur alij *Hofmannus, Meibomius, Horstius, Lofelius, Eichstadius, Sperlinger*, & plures, præparationem renibus attribuunt, quod calidi renes propensionem ad libidinẽ, frigidi Veneris segnitiem adferant, quod in iis animalibus quæ Venere utuntur, odore saporeque seminis virus referant, quo destituantur castrata. Quod in Gonorrhœa à seminis copia remedia refrigerantia non sine successu renibus admoveantur: Quod ex lumbis egressi dicantur homines, iidemque pro libidinis sede decantentur: Quod iis flagellatis Venereus appetitus suscitetur: quod deniq; in salacibus tabes nephritica contingat. quæ certe non sunt nullius momenti, nisi forsan odor saporque inde renibus adveniat, quod tali nutrimento nutriantur, qualis seminis materia est quæ ad generationẽ seminis vicino loco defertur. Et cũ renes calent aut frigent, vicina quoque caleant frigeantque loca per quæ seminis materia defertur, in quibus alteratur, quare & constitutioni renum semen respondeat. Putat enim *Joh. VValaus*, huic renũ usui circulationem sanguinis obstare; nã à renibus ad testes non defertur sanguis, per emulgentes & venas, sed tantũ ex aorta per arterias Spermaticas delabitur. Posset tamen cum circulari sãguinis motu conciliari hæc renũ actio à tantis viris defensa, si dicamus 1. sanguinẽ arteriosum serosiorẽ trahi à renibus per emulgentes arterias, unde reliquus qui recta descendit per arterias Spermaticas fit defœcatior & semini aptior. Cujus id indiciũ habemus, quod si renum attractio imbecillior sit, sanguisque serosior ad testes deveniat, ad generationem ineptum semen effundatur, quanquã copiosius. 2. A renibus irradiari vasa Spermatica vicina, quemadmodum cerebrum subjectas sibi partes irradiat insita proprietate, luminis æmula. 3. Si quidquã ad testes ex renibus ferretur, facile esset à sero rem expedire, quod acre titillationem excitat ad stimulum desideriumque Veneris. Non enim *Helmontij* argumentis persuadeor, sal lotij tollere semini fœcunditatem, si moderatum fuerit, cum juvet & acrimonia sua semen & fluiditate. Carent quidem aviculæ maxime salaces renibus & vesica; sed renibus vicariũ quid habent, nempe carunculas quasdam renum speciem ostendentes, teste *Aristotele*, aliisque continuas cum vena cava & aorta per emulgentia vasa.

An renes præparent semen?

Conciliatur hæc sententia cum circulationis doctrina.

Beve

An generent sanguinem?

Beverovicius sanguificationem quandam renibus tribuit, 1. Quod parenchyma, & plurima vasa habeant. Sed parenchyma potuerint ob vasa habere, ne implicarentur : vasa autem debuerunt habere plurima quo copiosè serum expurgarent, ita ut plurimis minimisque ostiolis serum ad carunculas sine sanguinis copia emitteretur. 2. Quod qui in sanis rubri, clari, solidi, pro morbi specie, modo obscuri & subnigri, modo subalbidi inveniuntur, interdum laxi & fragiles & quasi putres, interdum duri & aridi. Sed id potuit contigisse, quod ut reliquæ quædam partes, ita & ipsi renes ægrotaverint, aut quod præ morbo læsa alibi concoctione, bono nutriri sanguine non potuerint. 3. Quod crudæ calculosorum sint urinæ, sed ejus rei aliam vulgo reddere causam solent, quod obstructis renibus tenuiora tantum queant exire. 4. Quod quasi ex leucophlegmatia calculi tumeant & pallescant; verum id facile contigerit quod à debilibus renibus, aut non satis è corpore trahatur serum, aut renibus obstructis debite haud possit expelli. Si tamen asserere is aliusve velit, quod admissa illac sanguinis circulatione, sanguis hic paulo amplius quam in simplici vase immutetur, non habebit adversantem. Pro se quidem sanguinem mutant, sed pro reliquo corpore tantum serum expurgant.

CAP. XVIII.

DE CAPSULIS ATRABILARIIS.

HÆc vasa à plurimis negliguntur, nec observantur: quamvis semper & in omnibus cadaveribus inveniantur, quidquid contradicat *Archangelus*. Neque statuendum est, esse has capsulas ex superflua materia, ut est sextus digitus.

Inventor primus.

Prima inventio horum corpusculorum debetur *Bartholomæo Eustachio*, qui sub glandularum nomine meminit, & post eum *Archangelus* & *Bauhinus*. *Casserius* renes succenturiatos vocat. Nos ob usum, quem iis tribuimus, capsulas atrabilarias vocabimus. *Whartonus* glandulas ad plexum nominat, seu glandulas ad plexum nerveum sitas.

Situs.

Sunt vero capsæ hæ ita *sitæ*, ut foris incumbant renibus parte superna qua venam cavam respiciunt, adipe tectæ & membranis. Hepati dextram adhæsisse semel vidi.

Numerus.

Numero tot sunt quot renes. Cuilibet enim reni una capsula incumbit. Quatuor nobis aliquando visæ, quarũ duæ majores

majores figura quadrata ſupra, totidemque minores figura rotunda, ſed inæquali & aſpera, infra emulgentes erant ſitæ.

Magnitudo non ſemper æqualis; ut plurimum dextra ſiniſtrā ſuperat, aliquando tamen & hæc illam, in fœtu renes fere adæquant, forſan quia humidiores, & dilutiorem ſuccum melancholicum continent, quem cum fortiter ſatis non expellant, ſed coacervant, hæ capſulæ dilatantur. In adultis vero arctantur, minoreſque fiunt, quanquam proventus melancholiæ illis ſit uberior, partim quia paulatim collecta melancholia paulatim excernitur ob robur naturæ; partim quia ſerum à calidioribus exſiccatur, quo fœtus abundabat; partim denique quia creſcentibus renibus comprimuntur: tamen in adulto ob atræ bilis copioſum proventum dupla magnitudine ſemel obſervavi, quum alioqui majorem nucem vomicam non ſuperent. *Magnitudo.* Vide Tabulam.

Cavitatem habent internam manifeſtam in majori extremitate tam in adultis quam fœtu, extrema totius fere capſulæ interius ambientem, in qua humorem quendam continere deprehenduntur fœculentum & nigrum, ut etiā parietes interiores eo nigrore tincti appareant. In infantibus ſubinde ſanguis ſeroſus mihi apparuit. Miror cavitatem hanc non vidiſſe *Riolanum*, vel videre noluiſſe, quāquam adeo exiguam clamitet, ut vix tenue piſum admittat, capacior tamen eſt ſubinde, & ſemper adeo diffuſa, ut multa piſa compreſſa capiat, & ſtilum hinc inde adactum ſine violentia. Capax igitur continet ſpatium reſpectu exigui corporis. Nec unquam natura fruſtanea etiam in minimis venarum capillarium ſpatiis. Exigua eſt recepti portio, ſed multa cenſetur, quia ſucceſſione recipitur & ejicitur. Poſſet quidem à ſanguinis permiſtione miteſcere hic humor, ſicut & bilis poſſet, utrique tamen excremento ſua vaſa & receptacula dicata ſunt, ne ſanguis inquinetur. *Lindanus* nos veros putat in fœtu, *Riolanum* vero in adultis. Sed in fure ſatis adulto demonſtravi Hafniæ cavitatem quæ 12. piſa capiebat. *Blaſius* ſimilia obſervat. De hac cavitate duo notat *VVhartonus*. 1. In eam plurima è glandulæ ſubſtantia prodeuntia *foramina* hiantibus oſculis terminari. Forſan ex Lymphaticis. 2. Cavitatem ipſam, in venam ſibi proximam dehiſcentem, ibidem *valvula* muniri, venam verſus apertam, retrorſum clauſam. *Cavitas.* Riolanus *notatus.*

Figura & *ſubſtantia* ſæpe renibus reſpondent, niſi quod hæc nonnihil laxior ſit, ut videātur quaſi parvi renes magnis incumbentes. Unde fortè *Caſſerio* renes ſuccenturiati dicun *Figura & ſubſtantia.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Capsulæ atrabilariæ hominis & aliorum animalium exhibentur. In quibus omnibus

A. *Capsulas integras repræsentat.*
B. *Easdem dissectas, ut in conspectum veniant cavitates interiores diversa forma varias.*
C. *Venas & arterias earum indicat, tum ab aorta & cava, tum ab emulgentibus enatas.*
D. *Vena est cava.*
E. *Arteria aorta.*
F. *Vasa utriusque lateris, emulgentia dicta.*
G. *Renes decurtati.*

dicuntur: sæpius vero depressa sunt substantia instar placentæ (intus tantum excavatæ) & figura quadrate oblonga; subinde triangulares, rarius orbiculares, quia raro eadem figura cernuntur.

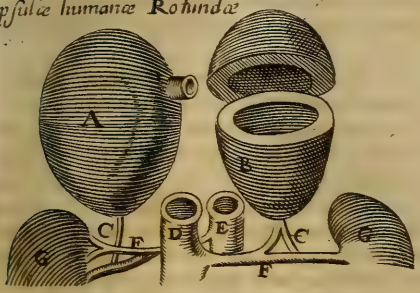
Connexio. *Connectuntur*, ubi incumbunt, exteriori renum membranæ adeo firmiter, ut negligentioribus diaphragmatis membranæ connexæ relinquantur exemptis renibus. Hinc fit, ut *multi* non observent.

Vena & arteria. *Vasa* habent: *venas* & *arterias* ex mediis emulgentibus eo derivatas. Interdum ex rene simul eo vena mittitur, aliquando autem furculus juxta epar ex cava eo producitur, aliquando & ab adiposa, aliquando ex omnibus istis locis, modo simplici, modo duplici ramo. In dextra parte fere semper à trunco venæ cavæ ramus oritur, in sinistra ab emulgente, teste *Marchetto*. Aliquando arteria simplex ex emulgentibus, duplex aliquando, nonnunquam ex aortæ trunco modo unus ramulus, modo tres.

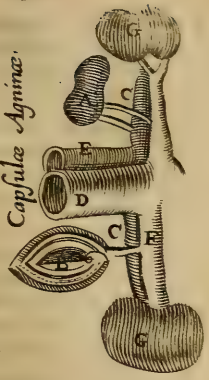
Lymphatica vasa. *Lymphatica* vasa quoque habent. Existimat enim *Balthasar van den Cruyce* in Epist. ad *Deusingium*, in bibonibus ad has glandulas excretorias per venas lacteas seu aquæ ductus, qui à ventriculo versus pylorum & circa duodenum oriuntur, ferri aquosos & serosos humores, quando ventriculus à potu distenditur & repletur. Idem postea multis præsentibus confirmasse & palam ostendisse *Bilsium*, ac præterea à Lymphaticis illis recta tendere ad Receptaculum quoddam membranosum capacitatis satis amplæ inter Renes succenturiatos situm.

Nervi. *Nervos* acceperunt hæ capsæ. Nam circa principia arteriarum

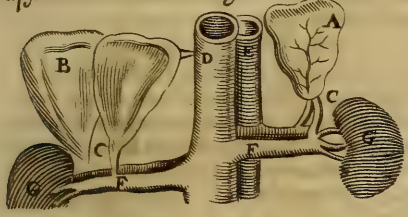
Capsulæ humanæ Rotundæ



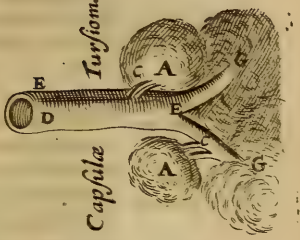
Capsulæ Asininæ.



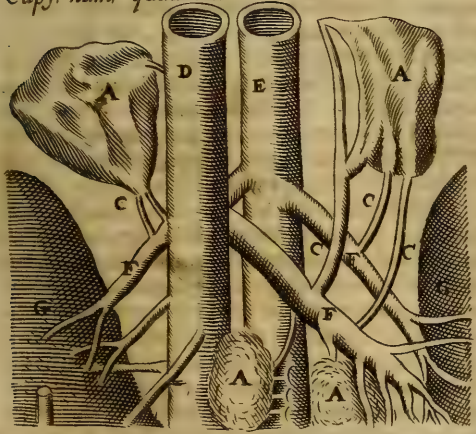
Capsulæ humanæ Triangulares



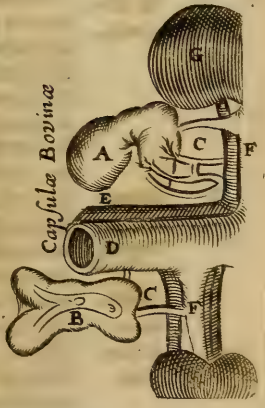
Capsulæ Tursionis



Capsulæ quadratæ et Ovales.



Capsulæ Bovinæ



riarum meſenterij, aliquæ nervorum propagines invicem miſtæ producuntur, quarum pars una renes & incumbentes has capſas adit.

Uſus ſecundum Auctorem.

Uſus hactenus ignoratus eſt. Si aliquid conjicere licet, uti recte cõſiderata ſtructura & ductibus omnino licet; dicemus recipi in his capſulis humorem bilarium, craſſum & excrementitiũ, qui à ſanguine in epate, vel corde, vel liene, vel utroque confecto, maxime vero eo, quem in liene elaborari ſupra probavimus, nondũ expurgatus fuit, ibique ſervari & vinci, quia per anguſtos renũ meatus penetrare non potuit; neque nos gravis rei ſurſum aſcenſio moveat, quæ ſubinde à facultate partis expultrice vel tractrice in corpore noſtro evenit, imo tractio vel pulſio vehementior elatiori poſitu in ſpiritualibus juvatur. Hinc forte urinæ etiam nigræ ſunt, ſi aliquando humor hic in capſis nimiũ coacervetur: ubi quoque ſedes alicujus cauſæ morbificæ indubie ſæpius eſſe poteſt, præſertim melancholiæ, cujus ſenſum doloris quo minus percipiãt melancholici impediunt nervi exiles & humorũ craſſities ſenſum obtundẽs.

Defenſus contra Highmorum.

Quanquam hic humor ſit p.n. nec in bene diſpoſito corpore reperiatur, ſicut objicit *Highmorus*; tamen etiã hiſce ſimilibuſque excrementis glandulæ dicatæ ſunt, ne corpus morboſum evadat ſi retineantur. Quanquam etiam excrementitia materia ſẽper tranſmittatur ad aliqua emunctoria ut foras è corpore eliminetur, ut recte *VVhartonus* urget, non tamẽ id ſemper immediate, quod in ſero videmus,

Et Marchettũ.

venoſum genus aliaque loca interdum percurrente. *Marchettus* pueros nobis obverrit, in quibus, tali ſucco non abundãtibus, majores glandulæ cernuntur. Cui ſuperius ſatisfecimus. Laudatus antea *Cruycius* optima ratione à nobis vocatas Capſulas Atrabilarias defendit, quia à Liene per funiculũ nervoſum humorem recipiant in cavitate ſua atrabilariũ, ſpiritu ſalis acidi imprægnatum, qui inde per ductus ſatis cõſpicuos ad vaſa emulgẽtia & ipſos Renes derivatur.

Secundũ Veſlingiũ.

Cl. Veſlingius in uſu hoc cõvenit, ſed unde veniat non explicat, aut quomodo. Nam tractum ſeroſæ humiditatis adjuvare credit, atræque bilis particulam recondere, quæ coaguli inſtar ſeri à ſanguine ſeparationem promoveat.

Secundum Olhafium.

Olhafius excrementis *renũ* craſſis & terreſtribus à cõcoctione illorũ reſultantibus aſſignat. Unde quia à majori viſcere major excrementorum copia redundat quam à minore, conceptaculum ejus in dextris debuit eſſe amplius, & dextræ capſulæ majores, quia major ſiniſtro eſt ren dexter. Nullus autem de viis cogitavit per quam ſanguis ater huc depo

deponatur. In prõptu sunt arteriæ circulatoribus (nam ex antiqua opinione facile est viam invenire) capsulis his ab emulgente communicatæ; vel ab ipso aortæ trunco, quæ nutrimentum qualecunque adferentes, una deponunt sanguinis arteriosi excrementũ, quod in superioribus evacuatum non fuerat. Sed quomodo regrediatur ex capsulis, quomodo ad renes perveniat, ut tingãtur urinæ non æque facile est explicatu, nam venæ in emulgentibus desinunt vel ipsa cava, raro in renibus, atque ita vel succum illum excrementitiũ perpetuo servarent, quod verosimile non est, & venæ tum nihil agerent, vel rursus ad cavã remitterent & ad cor, vel sane per emulgentes venas recta renes ingrederentur, nihil repugnante contrario motu exeuntis sanguinis ex renibus. Hunc motũ contrarium humor crassior & validior facile superat, contranitentibus etiã multiplicibus ramis; quemadmodum in fluminibus contrarias subinde aquas ad margines & in medio decurrere videmus apertis ostiolis. At sæpius vena capsulæ dextræ immediate inseritur è trunco cavæ: Tum sane vel nõ satis expurgatur illa capsula, unde morbus latens; vel negligẽdus ibi circularis motus, qui in minimis non raro variat; vel si religiose servandus est, reverberium renum hic concipimus; sanguis enim ex renibus per emulgentes venas refluens rursum ad cavam, quia serum tantum, non succũ alium crassiorem in renibus deposuit, per venam capsulæ proximam sese insinuat, & ex capsula per arteriolas regrediens cum emulgentibus arteriis rursus renes adit, indeque per urinas expurgatur. Qui optime conjecerit, optimus vates esto.

Quæ via humor è capsulis ad renes perveniat.

Commercium Capsularum cum liene per nervos fieri ex *Cruycio* audivimus. Non dissentit in viis *VVhartonus*, sed in materia. Melancholicum succum quidem impugnat; concedit tamen aliquid ex liene ferri ad has cavitates, quod nominare nescit, nervis inutile, sed venis proficuum, ad serum tamen accedens, per nervum sexti paris turgidulum & quasi nodosum, cui arcte appenduntur hæ glandulæ, cujus nervus ex plexu in funiculum unum copulatur, ex quo funiculo nervi ad lienem disseminantur. Sed tanti non esse judicat *J. Th. Schenckius*, ut tale excrementum ipsis imputetur, quod substantia etiam à communi isto nervorum excremento differt.

Nervos quidẽ retinet *Fr. Sylvius*, sed nihil ab aliis alienũ substituit: liquorem enim hac cavitate contentum ex sanguine & animali spiritu paratũm inservire sanguini à Renibus post lotij serosi separationem redeunti & hactenus

minus fluido à coagulatione & coitu ſervando.

Uſus ſecundum Spigelii & Laurenbergium,

Spigelius, quem imitatur fideliter *Roſtochienſis Laurenbergius*, his capſulis alios uſus aſſignavit, 1. ut impleant vacuum inter renes & diaphragma. 2. ut fulciant ventriculum eo loco qui eſt ſupra venas & arterias emulgentes. Sed Reſp. 1. Natura nihil facit fruſtra aut inconſiderate, multo minus partem nobilem & animatam ſoli ſpatio implendo determinat, quam paulo majori rene poterat replere. 2. Fulcra hæc propter exilitatem nimis forent debilia. Nec ſoli ventriculo, ſed aliis partibus vicinis communis eſſet hic uſus. *Riolanus* glandulis accenſens nullum in adultis habere uſum ſcribit, ſed eſſe poſt partum inutiles, tanquam viætas & marcidas; inſtar vaſorum umbilicalium, adeoque uſum quærendum in fœtu, ubi ſunt grandiores, quorum renes quum adipe deſtituuntur, excipitur in capſulis ſuccus adipi renali generando dicatus. Sed 1. marcidas eſſe in adultis, vetant cavitas, venæ arteriæ, humor, &c. 2. Umbilicalium uſus ceſſat, quia non alligandus amplius fœtus, nec à matre attrahendum alimentum, Has autem capſulas inſervire adultis, ſupra probatum, alioquin fruſtraneæ venæ, arteriæ, &c. 3. Fœtus renes carere ſemper adipe, falſum deprehendi, 4. Adeps à ſucco illo ſeroſo & atro nunquam generatur, oleaginoſus autem vix ab ullo hic viſus. 5. Nec glandularum uſus in adultis ceſſat, quanquam moles contrahatur.

An in adultis habeant uſum?

CAP. XIX.

DE URETERIBUS.

Vreteru.

Ureteres ſeu urinæ ductores, ſunt vaſa oblonga vel canales, è renibus oriundi, in veſicam explantati, urinam à renibus in veſicam advehentes.

Numerus.

Numero communiter ureteres bini ſunt; utrinque unus, aliquando duo, aut etiã plures, ante inſertionem tamen in unum coëuntes, ut in ſubjecto quodam quoque obſervavit *Car. Stephanus*, & *Jo. van Horne*; At ureteres utrinque binos in veſicam diverſis locis inſertos, alterum juxta cervicem, alterum in fundum veſicæ delatum, in cadavere lue Venerea laborante vidit *Cl. Riolanus*, & in alio *Panarolus*. *Salomon Albertus* dextro lateri tres, ſiniſtro unicum notavit. Nos parem diverſitatem advertimus ſæpicule, ut in *hiſtoriis Anatomicis rarioribus* inter alia monſtramus.

Situs.

Situs. Plures occupant partes ſecundum principium, medium & finem. Principium eſt in ipſis renibus, quicquid

Hofman

Hofmannus, Riolanus, Laurenbergius, Plempius, Lindanus, contra auctoritatem veterum, *Hippocratis, Aristorelis, Aretæi, Ruffi, Celsi,* repugnent, in quibus veluti radices è terra oriuntur, ut vena ex hepate. Nec similitudo cum vesica nos movet; quia 1. ureterum peculiaris, ab utroque distincta, est natura. 2, renum ventri parũ absimiles. 3. non omnia referunt naturam sui ortus aut colorem, ut in aorta & cava videmus. Neque cohæsio cum vesica quidquam infert quum arctior hic quam in renibus non sit, commode inter membranam vesicæ & musculum separabilis. Ergo *Principium* est in renibus, ex fistulis seu canaliculis novem vel decem, quibus singulis carunculæ supra explicatæ apponuntur; licet etiam medio eorum perforato carunculæ apponantur. Fistulæ vero illæ in pauciores & majores abeunt ramos, communiter tres, distributos in renis regionem summam, mediam & infimam. Hi deinde in unum amplum sinum coëunt, qui sima renum parte egreditur. *Medium* est totus canalis oblongus, lumborum musculis incumbens, inter duas peritonæi membranas, quibus

Vreterũ principium.

Mediũ.

Connectuntur Ureteres; & superius renibus, inferius vesicæ, cujus interiori substantiæ continuantur, ut citra disruptionem divelli nequeant. *Finis* est, ubi implantantur, oblique delati ad latitudinem digiti inter vesicæ propriam membranam & musculum ejusdem circumvolutum, non longe à collo vesicæ in postica sede. Et præter obliquam ureterum insertionem, quæ prohibere nihil potest, quia patula, nisi leviter seri ad ureteres regressum; apponuntur implantationi duæ membranulæ transversæ instar valvularum in follibus, occludentes ureterum introitum, ne urina regredi queat. Hinc ne flatum quidem vesica inflata, & ad cervicem arctata immittit. Negant has valvulas *Laurentius, Riolanus, Plempius,* reliquis repugnantibus cunctis. Sed licet tortuosus sit ductus; patulus tamen est. Colon quoque non parum intorquetur, magis ileon, valvulam tamen affixam habent. Quin ipsi coguntur, præeunte *Vesalio,* fateri geminam membranam mutuo applicatam foramen ureterum exacte intercludere, quam nihil prohibet valvulas appellare, cum revera valvularum figuram habeat & usum. Unam valvulam mitralem in viro sano observavi, tam arcte claudere angustum orificium, ut stilum quidem admitteret, sed ex vesica nullum regressum. *Foramina* ureterum & meatus urinarij ad trianguli figuram se mutuo respicere, observavit *Borrichius,*

Connexio.

Vreterũ finis.

Cur urina egredi nequeat in emulgentes?

Magnitudo. Oblonga sunt vasa, crassa & concava, pa-

Magnitudo.

leam lata. At in calculosis dissectis, sæpius vidimus cavitatem eorum duos digitos admittere, imo æqualem intestinis fieri.

Figura. *Figura.* Teretia sunt vasa instar canalium, nonnihil obliqua, instar literæ S.

Membrana. *Membranam* duplicem habent: Unam communem à peritonæo ad validitatem, alteram propriam substantiæ interiori vesicæ similem & continuam, albam (hinc vocant quidam, inter quos *Celsus*, venas colore albas) exsanguem, nervosam, crassam, validam, fibris rectis & obliquis, ut distendi queat, donatam.

Vasa. *Venas & arterias* exiles à vicinis partibus recipiunt.

Nervos vero à sexto pari & medulla lumborum. Unde exquisite sentiunt, caventque ne pituita viscida inhærendo necessarium meatum occludat, divinante *Lindano*. Et dolent, si calculi pertranseant, quem doloris sensum juvat & distentio membranosi hujus corporis à calculis grandioribus.

Usus. *Usus* est, ut per eos tanquam canales urina in renibus à sanguine segregata feratur in vesicam; arenulæ etiam aliquando & calculi, vermes aciculæ, capilli, pus, sanguis &c. Urina vero fertur manifesto ductu antea explicato in vesicam, quem ductum quia ignoravit *Asclepiades*, voluit cœco modo serum in vesicam duci, ac si in halitum prius resolveretur, transudaret, & postea in humorem priori similem concresceret: quam etiam transudationem statuit *Paracelsus*.

Error Asclepiadis, & Paracelsi.

CAP. XX.

DE VESICA URINARIA.

Vesicæ situs. VEsica hæc in hypogastrio *sita* est, inter geminas peritonæi tunicas, in cavitate, quæ fit ab ossibus sacro, coxarum & pubis, tanquam in proprio ventre & ab abdomine separato; in viris supra rectum intestinum; in fœminis inter collum uteri & os pubis. Vesicam nullam in Patavino invenit *Marchettus*, sed ejus loco cavernulas. In puella quoque ejus defectum observavit. *Jo. van Horne*; ureteres enim in media pube se exonerabant, qua parte glanduloſa quædam corpuscula exterius eminebant urina transudante madida. Vesica quoque caruisse hominem illum, qui, deficiente pene, lotium ex spongia emittebat sub umbilico sita, de quo nos in *Hist. Rar.* putamus.

Magni

Magnitudo variat, prout enim majores pulmones, eo major quoque vesica est, adeo ut quæ pulmonem non habent animalia, vesicam quoque non habeant: & prout varie distenditur: aliquando enim plena in ventre prominet ut tactu deprehendi queat, aliquando vacua in sectionibus vix cognoscitur statim ob parvitatem, quæ instar pyri majusculi est. *Magnitudo.*

Figura est oblonge globosa pyri instar & rotunda, ut capax sit: atque intus cavitatem unicam habet vesica, raro duas, membrana ceu septo distinctas. Quales in puella 35. annorum invenit *Voltherus Coiter*, & *Casp. Bauhinus*. *Moinichenius* noster ex Anatome Patavina *Molinetti* refert vesicã parvam majori aliquando fuisse adnatam, quæ tamen cum ipsa communionem habebat. De vesica vitulina idem narrat *Blasius*. Nec dissimiles in cadavere Magni *Casauboni* repertas nobis descripsit *Raph. Thorius*, & *Brouardus* quarũ altera sinistra adscititia rotundo foramine in dextram erat pervia quatuor digitorum apices admittente, urina turgens, quam statis vicibus & solito conatu per dextram excernebat, capacitatis ad illam sextuplæ membranis totidẽ illi continua spissis & reliquis vesicæ majori cõmunibus. Duplex hæc cavitas in his similibusque non formatur ex dilatatione ureteris intra duplicaturã vesicæ, quod sæpe tamen evenire potest; sed in *Casaubono* uterq; ureter in vesicam desinebat, eãdemque talem ab ortu fuisse, iidem demonstrant. Ita volente natura, ut sicut animus ejus supra mortales, ita corporis singularis constitutio parem admirationem posteris relinqueret: hujus autem figuram exhibuit *Beverovicius*. A fundo sensim coarctatur in collum angustum, unde *duæ* vesicæ *partes*: *fundus* & *cervix*. *Figura.*

Connectitur fundus peritonæo, item umbilico per intermedium ligamentum, urachum dictum, & duas umbilicales arterias resiccatas, ne homine recto incedente fundus cervici incumbat: unde vesicæ & umbilici consensus est, & hujus dolor à calculo vesicæ magno. *Cervix* vesicæ *connectitur* in fœminis collo uteri & vicinis ossibus coxarum. In viris, recto intestino. *Connexio.*

Substantia est partim membranosa ad robur, extensionem & corrugationẽ; partim carnosa ad motum. Nam duas habet mẽbranas & unum musculum circumvolventem totã vesicam, quem omnes alij Anatomici, excepto *Aquapendente*, tertiam ejus membranam faciunt, non musculum. *Substãtia.*

Prima membrana est extima & communis, à peritonæo, valida & densa. *Membrana.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

I. & II. Vesicæ tunicas, tum à posteriori ejus parte sitas vesiculas seminales exprimit.

FIGURA I.

A A. *Tunica vesica communis.*
B B B. *Tunica ejus media musculosis fibris donata.*
C. *Tunica ipsius intima rugosa.*
D D. *Cervix vesica.*
E. *Vesica sphincter.*
F F. *Glandula prostata.*
G G. *Ureterum portio.*
h h. *Eorundem inter duas vesica tunicas insertio.*

FIGURA II.

A. *Vesica aperta intima tunica.*
B B. *Ureterum pars.*
C C. *Orificia ureterum in vesica diducta.*
D D. *Vasorum deferentium portio.*
E E. *Vesicula seminales expansa.*
F F. *Glandula prostata divisa.*
G. *Foramen à vesiculis in urethra principium tendens, valvula praditum.*
H. *Meatus semini urinaque communis.*

FIGURA III.

A. *Vesica posterior facies, externa tunica denudata.*
B B. *Vreteres.*
C C. *Vasorum semen deferentium portio.*
D D. *Capsula seminales.*
d d. *Earundem finis.*
E E. *Vesicula seminales cellulas exprimentes varias.*
F F. *Glandula prostata.*
G. *Vrethra.*

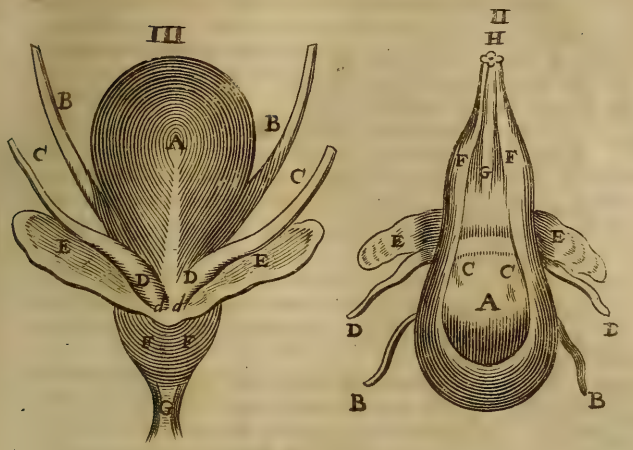
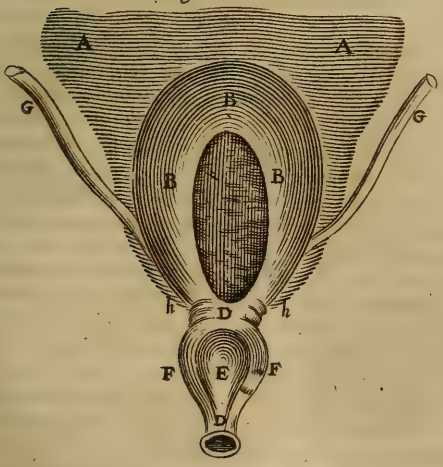


Fig. I



Altera est intima & propria, tenuis, exquisite sentiens, omni fibrarum genere intertexta, ut multum queat distendi & contrahi, ubi rugæ quamplurimæ in calculosis & veluti cuniculi exsculpti cernuntur calculos servantes, ex dilatationis desuetudine contracti. Hinc obducitur *crusta* carnosa, vel quasi tunica rugosa & excrementis tertiæ coctionis, ne intima tunica ex acrimonia urinæ lædatur. In 5. vel 7. tenuissimas membranas hanc divisit *Borrichius*, vasis sanguineis per internas membranas discurrentibus, unde sanguinem vesica non fundit ex se, nisi ea tunica exesa & vasorum tunica.

Crusta vesicæ.

Quæ inter hanc propriam & extimam communem in medio est, ab aliis *secunda* propria membrana appellatur, quam tamen concedunt crassam esse, & fibris carnosis donatam.

Sed *musculus* potius est ambiens totam vesicam: quia fibras habet perspicue carnosas ad vesicæ initium insertas: ita ut, quemadmodum musculus circularis ille sphincter dictus vesicam constringit, ne involuntarie nobis urina effluat, ita hic musculus ad excretionem urinæ faciat, dum se contrahendo vesicam constringit. Atque hæc quidem *Aquapendentis* præceptoris nostri est sententia, cujus veritatem ita comprobare solet *VValæus* in vivis canibus, resectis omnibus abdominis musculis, exile penetrās vulpus vesicæ infligit, è quo vulnere non minus in distans urina, quam in canis per penem ejicitur: non detrectamus tamen aliis concedere, musculos abdominis quoque ad excretionem conferre. Non obstat, quod ventriculus & intestina & uterus habeant similem membranam carnosam; illâ enim indigebant quoque ut distendi facilius & constringi possint, hinc etsi carnosior Vesicæ sit membrana, laxo tamen significatu etiam istorum membrana dicatur musculosa. Ad *VValæi* experimentum *Riolanus* respondet, eadem ratione & sanguinem secta brachii vena ad distans fluere sine expellente musculo. Cæterum diversa est spirituosi sanguinis cum impetu exeuntis, & urinæ segnis conditio. Præterea in venis sanguis ab alio sanguine pellitur succedente; ex legibus circuli & insita facultate. Hinc fibris læsis, quod à nimio coitu factum narrat *Bullonius*, urina supprimitur, quia actio musculi in expellendo cessat.

Musculus vesicæ excretivus.

Foramina tria habet vesica: duo paulo ante cervicem, ubi inseruntur ureteres, de quibus supra; tertium in cervice est pro urinæ exitu. Quartum foramen adjicit *Highmorus*. nempe Urachi, quod tamen fœtui proprium.

Foramina.

Est

Est autem *cervix* vesicæ vel collum angustior pars, per quam urina emittitur. *In viris collum* hoc est *magis oblongum, angustum*, & nonnihil contortum, quia penis corporibus subjectum sursum sub ossibus pubis ab ano ad penis exortum fertur: cui posteriore parte glandulæ binæ apponuntur, *prostatæ* dictæ: *In fœminis brevis & lata cervix* est, recta deorsum protensa, & uteri collo superius implantata. *Cervix.*

In utroque sexu cervix carnosa est, quæ vulnerata propterea coalescit, cum cætera vesicæ vulnera sint lethalia utplurimum ex *Hippocrate*, plurimis fibris contexta, præsertim transversis, quæ constringunt collum vesicæ, ne involuntarie nobis urina effluat, & musculus hic orbicularis ab hoc usu dicitur, sphincter, qui si refrigeretur, paralysi vel alio affectu lædatur, fit mictio involuntaria. *Musculus constrictivus vel sphincter.*

De *fibris* sphincteris accuratius quæ observavit *Borrichius* noster merentur expendi. In fœmina. Cervix vesicæ duos transversos digitos longa, sphincter parvus, sed non orbicularis, ut vulgo dicitur, verum secundum *longitudinem* sphincteris porrectis fibris insignis, nisi quod fibræ illæ tantillū ad *obliquos* angulos, sed vix notabiliter, inclinarēt. Hunc sphincterē corpus *nervosum* crassum, penis corpori analogū exterius cingit, in quo fibræ *circulares*, nisi quod tantillum ad figuram *helicis* inclinent, ut solent in corpore nostro fibræ fere nusquā perfectum describere circulum. *Fibrarū sphincteris descriptio in fœmina.*

In viro, qua parte calculus exscinditur observavit idem *Borrichius* fibras procurrere *semiobliquas*, non circulares, adeoque earum multas dissecari ab imperitis lithotomis. In suillo sphincterе vidit *plures* esse uno musculos, eumque qui proxime ambit cervicem vesicæ, accedere ad *circulares* fibras, licet plane circulares non sint, reliquos duos agnoscere fibras *semiobliquas*, sicut in viro. *In Viro.*

Vasa. Venas habet vesica, hypogastricas dictas, ad cervicis latera implantatas, quæ varie distributæ per vesicam sibi mutuo arteriisque conjunguntur, mutuisque foraminibus perviæ sunt, ut facile ex uno in alium ramum sanguis deferatur ex observatione *Fr. Sylvij*, ad nutrientis sanguinis, per arterias delati, refluxum; quia trahit purum excrementum, nempe urinam, qua non alitur. *Vasa.*

Arterias ab hypogastrica in viris, in fœminis à vasis uteri cervicem petentibus.

Nervos insignes à sexto pari & medulla ossis sacri. *Usus.*

Usus est, Urinam continere instar matulæ corporis, item calculos & arenulas: interdum & alia, ut pilos, testibus *Galeno*, *Donato*, *Hollerio*, *Schenckio*, *Tulpio*; vermes, au-

ctore *Hollerio*, *Mundanella*, *Dodonæo*, cujus etiam hic Hafniæ recens est exemplum, aciculas, & quod mirandum, olus, ex nupera *Joh. van Horne* observatione: deinde justo tempore expellere.

De vesica universa hæc observavit curiosa *Borrichius*. Nempe incocta *acidis* in mucilaginem abit tandem, in *salsis* incrassatur patiturque se in phyliras secari commodius, in *oleosis*, ut & liquore salis alkalium, aut Tartari, herbarumque incineratarum, non incrassatur, non abit in mucilaginem, sed quasi prunis candentibus imposita aduritur, patiturque se quasi in pulverem teri. Ex quibus apparet, quanto vesicæ periculo, ad lapidem frangendum vel acida, vel salia, vel oleosa injiciantur.

CAP. XXI.

DE VASIS SPERMATICIS VIRILIBUS PRÆPARANTIBUS.

HActenus nutritionis organa: sequuntur procreationis seu generationis, quæ aliter se habent in viris, aliter in mulieribus. In viris omnium primo occurrunt

Vasa spermatica duplicia, *duæ* nimirum *venæ* spermaticæ, & *duæ arteriæ*.

Vasa spermatica, & eorum ortus.

Vena dextra, à trunco venæ cavæ oritur, paulo infra emulgentis exortum: *sinistra* ab emulgente, nam alias deberet aortam supergredi, & immineret periculum ruptionis, aut potius ne pulsu arteriæ motus sanguinis in vena sisteretur quodammodo & impediretur: quamobrem rarius à cava, aliquando ex utroque loco oritur.

Arteria seminalis utraque ab arteria magna oritur, pene duorum digitorum transversorum intervallo ab emulgentibus.

Magnitudo.

Magnitudo. Vasa hæc in viris majora sunt quam in fœminis: Arteriæ vero ampliores sunt venis, quia plurimum caloris & spiritus vitalis & sanguinis arterioši pro semine requirebatur. Aliquando una arteria deest, aliquando utraque & forte in sterilibus. Arteriarum deficientium loco, in utroque latere duas venas vidit *Pavius*.

Ductus.

Hæc vasa nonnihil à se invicem distant, supra ureteres oblique *ducuntur* ad inguina, sed in progressu junguntur per infinitas anastomoses hæ venæ & arteriæ, ut intra tunicam venarum arteriæ ita copulentur, quasi unum essent vas, & connectuntur membrana à peritonæo enata, atque ad testis principium postea capreolorum vitium instar deferuntur;

feruntur ; adeo invicem implicita, ut oculus accuratior discernere nequeat venam ab arteria, quanquam revera distincta sint vasa, perque ea fiat circulatio.

Talis vero plexus constitutus vocatur à nonnullis *corpus varicosum*, pampiniforme, pyramidale, &c. quæ ita aliis distinguuntur: ubi primo ex angusto principio vasa præparantia in latiorem veluti basin se explicant, pyramidalia dicuntur. Ubi vero postea ante ingressum ad testes flagellorum instar vitis hinc inde varie crispantur, dicenda Pampiniformia. *Corpus varicosum.*

Recto ductu, non tortuoso, ad testiculos tendere arterias has observat *Graafius*. Circa vasorum plexuumque horum medium observatur sanguis commutatus in albicantem colorem, velut spermatis rudimentum primum, si credimus *Bauhino*, *Glacano*, & *Rogerio* post *Galenum*.

Notat vero *Barbatus* Pyramidalia vasa ex angusto principio in latiorem basin se explicare ut secernatur à sanguine serum ; perfici enim semen in testibus, spumescere in Epididymidibus, asservari in parastatis; nullamque esse differentiam inter refrigeratum semen, & seclusum sanguinis serum. Adjuvant

Vasa Lymphatica; quæ sursum ad Receptaculum ex testibus procedunt, vasa præparantia comitantia, quæ judicat *J. Th. Schenckius* ad elaborationem & perfectionem seminis necessaria. Non quod deferant materiam, sed referant lympham superfluam. Cæterum hæc vasa peritonæum non perforant, ut in canibus; sed feruntur inter ejus duplicitatem cum nervo exili à sexta conjugatione, & musculo Cremastere, qui *Riolano* monente, peritonæi processui foris incumbit, & cum eo ad testes descendit. *Vasa Lymphatica.*

Vasa hæc generationis præparantia cum jam testem attingunt, non mutantur in vasa deferentia, tanquam continua sibi corpora, ut multi putant: sed propriam testis tunicam penetrant, & per ejus substantiam dispergunt atque desinunt.

Usus arteriarum spermaticarũ est, sanguinem & spiritum ad testes deducere, & in plexibus istis variis, vi & efficacia à testibus accersita, præparare per moram & accuratum examen in labyrintheis anfractibus, ad futurum semen & testium nutritionem, cujus nutritionis gratia in impuberibus arteriæ hæ sanguinem vehunt antequam possint elaborare: *Venarum* vero spermaticarum arteriis circa testes arcte implicatarũ, sed per mutuas anastomoses, quæ inter venas maxime sunt elegãti retis forma, observante *Hornio*, *Usus.*

(inter

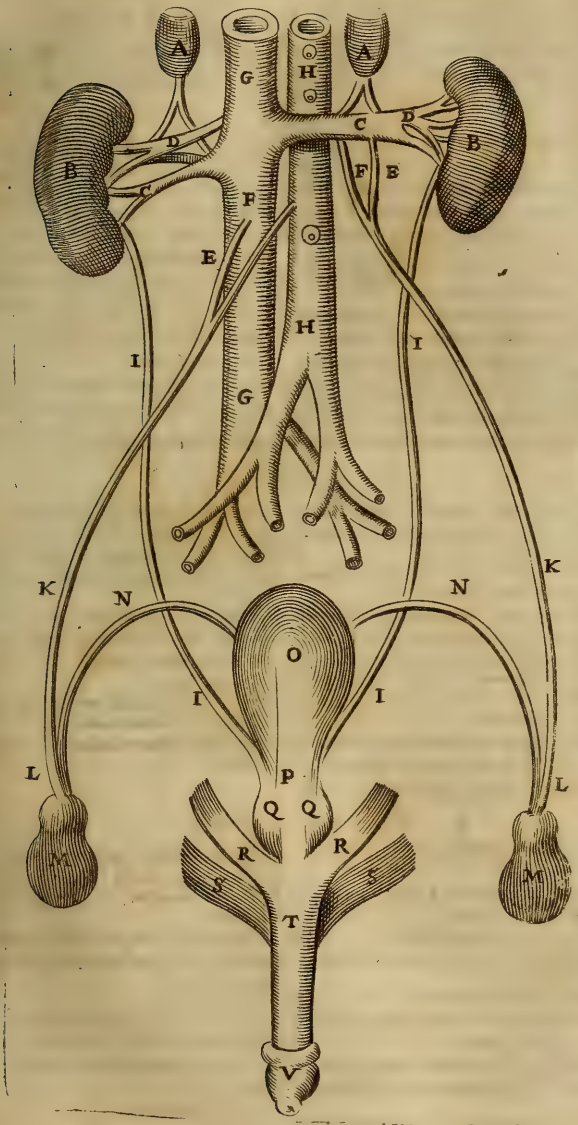
FIGURÆ EXPLICATIO.

Complectitur hæc Tabula Renes, Vesicam, Penem, & Vasa seminaria, prout è corpore exempta solent ostendi.

A A. *Renes succenturiati.*
B B. *Renes veri.*
C C. *Venæ emulgentes.*
D D. *Arteriæ emulgentes.*
E E. *Venæ spermaticæ.*
F F. *Arteriæ spermaticæ.*
G G. *Venæ cavæ Truncus in ramos Iliacos divisus.*
H H. *Arteriæ magnæ truncus itidem divisus.*
I I I I. *Ureteres.*
K K. *Vasa semen præparantia.*
L L. *Eadem vasa ubi Pampiniformia constituunt.*
M M. *Testes omnibus suis involucris tecti.*
N N. *Vasa semen deferentia retro vesicam euntia.*
O. *Vesica.*
P. *Ejus cervix.*
Q Q. *Glandulæ prostatæ.*
R R. *Musculi duo penem erigentes.*
S S. *Duo alij musculi urethram dilatantes.*
T. *Corpus penis.*
V. *Præputium glandem obtegens.*

(inter has enim & arterias nullas dari antequam ad testes pervenerũt, probat *Graafius*, quia tubulo immissus in arterias ligatas liquor sistitur, nec in venas intrat) conjunctarũ, *Vsus* est, sanguinem à testium nutritione & seminis generatione superfluum revehere ad emulgentem sinistram, vel ad venam cavam immediate in dextris, ubi vena spermatica plerũque à cava propagatur. Nec metus est, ne semini iste per venas recursus materiã præripiat, aut spiritus genitor à testibus superne remeet: Nam per intricatã vasorum commistionem, nulla pars remeat, nisi quam testes sibi & toti minus necessariam remittunt. Igitur arterias vehentes majores ut plurimum cernimus, venas vero spermaticas revehentes minores, quia testes tantum non emittunt quantum acceperunt. Spiritum autem retineri, tacitus sanguinis cursus per venas indicat. Is sane eadem in testibus vi retinetur ne refluat, qua in cæteris partibus.

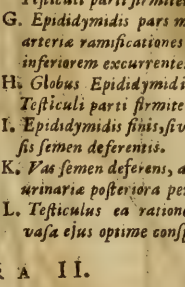
Nec


A
A
G
H
C
D
D
B
B
C
F
E
F
E
H
I
I
G
K
K
N
N
O
I
I
L
L
P
Q
Q
M
M
R
R
S
S
T
V

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Vasa semen Præparantia Deferentia Testiculorum, prout ea in subjecto humano repræsentantur, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.



A. *Arteria semen præparans modo naturali ab Arteriæ Aortæ trunco usque ad Testiculum excurrens.*

BB. *Ramificatio Arteriæ semen præparantis ad Testiculum properans præter quàm in hoc subjecto, varius observata.*

C. *Ordinaria Arteriæ semen præparantis divaricatio in duos ramos.*

DD. *Ramus Arteriæ semen præparantis minor, quæ ad Epididymides excurrit.*

EE. *Ramus Arteriæ semen præparantis major, quæ superiori Testiculi parti implantatur, & per ejus dorsum descendit versus Testiculi partem inferiorem, cui annexus est. Globus minor Epididymidis, atque rursus regreditur per Testiculi ventrem, ubi in plures ramos dividitur.*

F. *Globus Epididymidis major superiori Testiculi parti firmiter annexus.*

G. *Epididymidis pars media inversa, ut arteriæ ramificationes, per partem ejus inferiorem excurrentes, conspiciantur.*

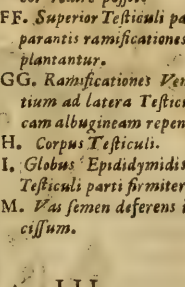
H. *Globus Epididymidis minor inferiori Testiculi parti firmiter adhærens.*

I. *Epididymidis finis, sive principium vasis semen deferentis.*

K. *Vas semen deferens, antequàm ad vesicæ urinariæ posteriora pervenit, abscissum*

L. *Testiculus ea ratione collocatus qua vasa ejus optime conspiciuntur.*

FIGURA II.



A. *Vena semen præparans à venæ cavæ trunco descendente eleganti modo usque ad Testiculum excurrens.*

BB. *Rami Venæ præparantis ad omentum & Peritonæum tendentes.*

C. *Prima Venæ præparantis divisio in duos ramos, qui postea rursus vario modo subdividuntur, iterumque uniuntur.*

DDDD. *Valvulæ Venarum præparantium, circa quas venæ, dum inflantur, nodosæ apparent.*

EEEE. *Venarum præparantium divisiones ac uniones plurimæ, ut sanguis à seminis generatione superfluus, in una ramificatione detentus, per alteram ad cor redire possit.*

FF. *Superior Testiculi pars cui Venæ præparantis ramificationes in dorso implantantur.*

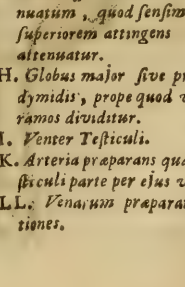
GG. *Ramificationes Venarum præparantium ad latera Testiculorum per tunicam albugineam repentes.*

H. *Corpus Testiculi.*

I. *Globus Epididymidis minor inferiori Testiculi parti firmiter annexus.*

M. *Vas semen deferens in medio fere abscissum.*

FIGURA III.



A. *Vasis semen deferentis, & in ea cavitas conspicua.*

B. *Serpentini flexus circa finem Epididymidis ex parte soluti.*

C. *Ultima Epididymidis solutio.*

D. *Serpentini flexus circa medium Epididymidis soluti.*

E. *Ejus partis ultima solutio.*

F. *Altera pars circa medium Epididymidis ex parte soluta.*

G. *Ejusdem partis ultima solutio; quapropter videtur totum corpus Epididymidis esse tantum unicum vas continuatum, quod sensim Testiculi partem superiorem attingens magis magisque attenuatur.*

H. *Globus major sive principium Epididymidis, prope quod vas ejus, in plures ramos dividitur.*

I. *Venter Testiculi.*

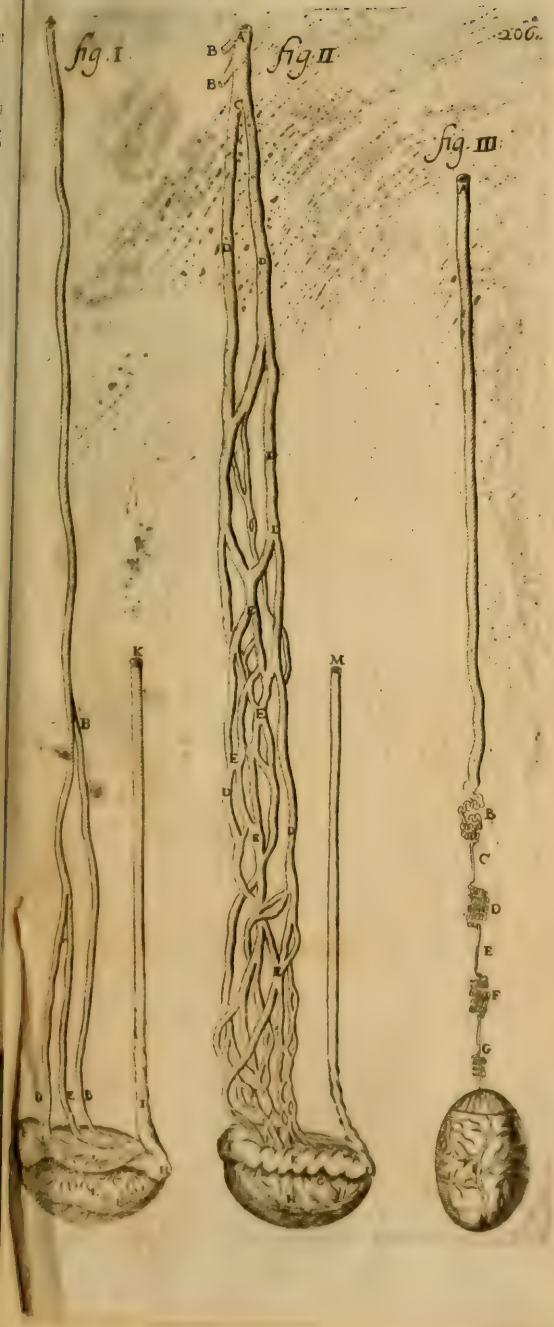
K. *Arteria præparans quæ ab inferiori Testiculi parte per ejus ventrem ascendit.*

LL. *Venarum præparantium ramificationes.*

fig. I

fig. II

fig. III



Nervos copiosos inter hæc præparantia primo loco nominat *Glissonius, Rogersius, Whartonus, Charletonus*, quippe qui liquorem aliquem spermati condendo utiliorem advehant. Neque enim arterias canalem seminalem ingredi, aut sanguinem in illum infundere, adeoque potius calorem refocillandis iis partibus quam semini conficiendo advehi. Sed sanguinem afferri ad testes inviti fatentur, cujus vestigia manifesta in medio testiculi prope vas nervosum agnoscunt. *Whartonus* concedit arterias sanguinem ad testes quidem deducere, sed tantum pro materia seminis ignobiliori, nervos autem nobilissimam virtute plastica imbutam. Ad argumenta opposita notandum: 1. nervos copiosos, quicunque sint, animalem spiritum ad semen conferre, de alio enim liquore nihil constat. 2. Substantiam testium albicare, quia candidum ex sanguine humorem extrahit vel conficit. 3. Si propria testium tunica est expansio nervorum, certe defensionis gratia id factum, non ut per tunicam materia seminis advehatur. Alibi non memini per tunicas alimenta deferri. 4. Nervos à sexto pari huc protensos, sensui quoque inservire, qui in testibus exquisitus, & motui, nam retrahuntur in congressu. 5. *Lymphatica* vasa suum serum vel ex arteriis, ut alibi, vel ex coctione testium superfluum revehere. 6. Semen esse sanguine nobilius, quia subtilior ejus est pars, ex cujus jactura magis debilitamur, quam si vigesies tantundem sanguinis sit ablatum. 7. Cerebrum quoque debilitari propter animalis spiritus jacturam, & sanguinis melioris, quo instauratur, substractionem.

Nervi.

An materiam seminis vehant?

Lacteas venas ex Receptaculo Pecquetiano ad testes derivatas cum vasis spermaticis, succum chylosum pro seminis materia deferre *Ant. Everardi* est placitum, auctoritate *Bilsij*. Vidit enim in cuniculis junioribus lacte materno enutritis distributionem horum vasorum in omnes corporis partes. Sed lacteas in testibus ego non vidi. Nec cuniculi juniores hic quicquam testari possunt. Admittit tamen & spiritus animales & sanguinem arteriosum ad hanc fermentationem. Cur igitur entia multiplicanda? Si chyli pars pinguior necessaria, per arterias poterit apportari, accepto prius in corde sanguinis signaculo.

An vehant Lacteæ?

Cap.

CAP. XXII.

DE TESTIBUS.

Testiū. TESTES seu TESTICULI, quasi attestantes viritatem & viri robur, sine quibus in foro Romano attestari non licebat, δίδυμοι etiam seu gemelli appellantur, quia communiter

Numerus. *Numero* bini sunt. Raro unus tantum & magnus: ut Syllæ & Cottæ, teste *Arriano*, quod & ego in fœcundo Viro memini, rarius tres, ut in Agathocle Siciliæ Tyrano, & familiis nonnullis Italiæ *Coicorum*, Bergomi imprimis, aliorumque Parisiis, notante *Fernelio*, quod & illustrissimæ in Germania familiæ proprium. De tribus à se visis testantur *Vesalius*, *Foreſtus*, *Plazzonus*, *Rolfinccius*, *Patinus*. In Fr. Philipellio Romæ tres testes Chirurgus esse dixit, cum alij enterocele laborarent crederent, quem tamen impugnat *Lælius Zaccagnius*. Item quatuor, quod & *Aristoteles* ex parte annotavit. Et *Riolanus* pater adeo exiles ut steriles fuerint, quia materiam seminis vel non concoquunt satis, vel non facile ob angustias admittunt. *Varolius* quatuor quoque vidit, sed duos de medulla glandulosa explicat *VVhartonus*.

Cur testes in viris foris siti? *Situs* in viro foris est extra abdomen sub ventre ad radicem penis in scroto seu involucro suo. 1. Ob castitatem, si *Aristoteli* credimus. Nam animalia, quæ testes habent abditos intus in corpora, salaciora sunt; sæpius coëunt, & plures fœtus gignunt. De circumforaneo salace historiam recitat *Rolfinck*. 2. Ut ob longiorem ductum diuturnior materiæ seminis mora meliorem præparationem efficiat. 3. Vult *Laurenbergius* uti forent viciniores externo illi in quo debebant generare. Sed certe illa vicinia nihil, verum penis vicinia, ad generationem confert: nec hoc observari in pluribus animalibus videmus, quæ extra se generant.

Testes intra cavum abdominis ad pubertatem usque latuisse, duabus historiis probat *Mart. Rulandus*, unica *Platerus* & *Paræus*, & non dissimili *Riolanus*, Vidi Hafniæ puerum, cui à prima nativitate testis in abdominis cavo inclusus gressus difficultatem faciebat. In quibus, si penis lateat, sexuum mutatio apparens subinde fieri potest.

Testibus transversim incumbunt & ambiunt *Epididymides*, quasi parvi testiculi, oblongi, rotundi, albi & tortuosi, sed in utroque extremo acutiores, de quibus *cap. seq.*

Magnitudo. *Magnitudo* communiter in viris est instar exigui gallinacei

cei ovi, vel columbini. Et in viris majores sunt testes quam in mulieribus.

Figura testium est oblonge rotūda seu ovalis, si sine epididymide seu parastata considerentur. Variat hæc figura nonnunquam, ob vasa vicina magis vel minus turgentia; unde nonnullis *dexter* testiculus varicosior dicitur: & putatur etiā *calidior*, semenque magis percoctum habere. Unde *Hippocrati* ἀῤῥενογόνος vel marem generans dicitur, eo quod sanguinem & spiritum puriorē & calidiorem à vase magno accipiat, nēpe arteria magna. *Sinister frigidius semen* continere putatur, serosius & imbecillius, quia ut plurimū ab emulgente materia deferri creditur, ideo *Hippocrati* hic testis θηλυγόνος dicitur, fœminas procreans. Unde vulgatū illud, fœminas generari à sinistris & in sinistris; mares à dextris & in dextris. Et *Hippocrates* air: *Inest ut in viro, sic in muliere, semen virile & muliebre*, id est, calidius & frigidius. Verum non arbitror fœminas perpetuo à sinistro teste generari, illumq; frigidius semen accipere. nam 1. Viragines subinde mares robore & corporis & animi superant. 2. Ex arteria magna æque sinistrō testi atque dextro sanguis cōmunicatur. 3. Sæpius in dextris deficit arteria spermatica quam sinistris. At sequioris sexus generatio non tam dependet à sinistri testiculi frigore, quam utriusque testiculi, imo totius corporis constitutione frigidiore, quod materiam seminis subministrat. Partes tamen sinistræ in universum dicuntur frigidiores. Sinister etiam dextro plerūque major. Unde deceptus adolescens Patavinus cum se hernia laborare crederet, secandum se operario imperito commisisset, nisi ab *Aquapendente* aliter fuisset edoctus.

Figura.

An sinister testis dextro sit frigidior?

Et sinister testis insimul semine magis turget, plenior est, & venam arteriamque majorem habet, ut natura fœminarum generationem magis intendere videatur, quam masculorum. Male ergo *Aristoteles*, naturam semper intendere generationem maris per se, tanquam id quod perfectum; fœminam vero fieri, quando natura impedita non potuit marem gignere, unde mulier ipsi quasi monstrum naturæ. Atqui natura videtur magis esse sollicita de fœminæ generatione quam de viri, ob causas ante dictas, neque natura semper melius respicit, sed magis necessarium, quale fœmina est: harum enim multæ pro uno viro sufficiunt. Nam tempore fœtu inutiles sunt fœminæ, deinde etiam brevioris vitæ, nec tam diu operam dare possunt liberis atque viri. Sed de hac re plenius egimus *Controv. Anat. 12. de partibus.*

Error Aristotelis.

An natura semper intendat generationem maris?

Integumenta. *Integumenta* & involucra data sunt testibus, alia *communia*, alia *propria*.

Cõmunia. *Communia* aliis partibus & ad tutelam ab externis injuriis data sunt *duo*.

Scrotũ. *Primum* ex cuticula & cute tenuiore, quam alibi, efformatum, & dicitur *scrotum* vel *scortum*, instar sacculi vel bursæ foris propendens & tactu obvium. *Molle est & rugosum*, pinguedine carens, ad faciliorem extensionem & corrugationem: Quia materia pinguedinis oleosa ad testes abit in semen. In infima parte lineam habet secundum longitudinem excurrentem, qua in dextram sinistramque partem dividitur, *futuram* vocant.

Cur pinguedine careat?

Secundum ex panniculo carnoso constat, etiam tenuiore quam alibi, venisque & arteriis referto, & δαρτὸς dicitur: quod tegumentum ab aliis sub scroti nomine comprehenditur.

Propria. *Propria* tunicæ vel involucra, utrinque quemlibet testiculum investientia sunt *tria*.

Prima Tunica propria dicitur ἐλυτροειδὴς, id est, vaginalis, aliis vero ἐλυτροειδὴς est à forma, quæ tenuis, sed tamen valida, venis referta, orta à peritonæi processibus, Darto annascitur fibris multis membraneis, quas alij pro peculiari tunica recensuere; unde extima parte aspera, interiori vero lævis est.

Secunda ἐρυθροειδὴς rubra, & fibris carnosis donata nonnullis, à cremastere enata, quæ priori statim intus obducitur. *Rufus* hanc primo loco nominat, eumque sequuti *Riolanus* & *Vestingius* pro prima tunica habent, quia elythroidi circumjecta, & à musculo cremastere propagatur.

Tertia ultima & infima immediate testis substantiam ambiens, & veluti constringens, *albuginea* dicitur, aliis nervea, quia alba est, crassa & valida, à tunica vasorum seminariorum orta.

Substantia. *Substantia* testium est glandulosa, alba, mollis, laxa & spongiosa, ob plurima vasa ibi dispersa, & cavernosa, absque tamen cavitate, uti epar & lien etiam cavitatibus carent. Sui tamen generis est substantia. Nam si coquatur, more glandularum non exsiccatur, & friabilis evadit, sed coit magis, lactis instar, & luti in modũ exsiccata condensatur. Ita cum *Harveo* sentit *J. T. Schenckius*. Pultaceam ex *Ruffo* explicat *Lindanus*. Fibrosam substantiam vocat *Riolanus*. Omnino esse *vasatam* scribit *Vauclius Datherius Bonglarus*, ita ut totus testis sit totum vas: in Aprugno enim teste vasa interjacere testicularia & leve stratũ propriæ

priæ carnis. At siquidem propriam carnem in aprugno observavit, ob magnitudinem conspicuo, cur humano denegamus, quamvis ob exilitatē non ita discernatur. Conspicua illa vasa vidit *Graafius* in cane seminali materia impleta, vase deferente prius ante coitū ligato. In gliribus quoque per tunicam albugineam transparere semine candida, quæ à tunica denudata, in pelvim aquæ injecta & agitata, à se invicē secedunt: Prodire vero sex vel septem tenuissimis ductibus è testiculo, qui singuli de latere in latus curvati majorē Epididymidis globū constituūt, in eoque concurrētes uno simplici ductu ad vesiculas seminales excurrunt.

Ductum novum in medio glandulosæ testiū substantiæ describit *Highmorus*, quem *VValæo* etiam observatū testatur *Blasius*, vocatque *nerveum VVhartonus*, rectius alij *seminalē*, in quo forsā latuit calculus ibidē invētus à *Salzmanno*. Hic ductus à testiū *fundo* ad superiorē illius partē *adscendens*, in tunicæ albugineæ interiorem partē quam fortissime *implantatur*, neque tunicæ solummodo affixus, sed & in Parastatarum caput se inferens, cui pertinacissime adhæret, in inferiore vero ac media parte non nisi vasorū interventu membranæ alligatur. Unde *Usum* ductus *Highmorus* statuit, ut semen à testibus elicitum, in Parastatas educatur per illum. Ut sit quasi communis seminis alveus, in quem confluit ex substantia testiū & inde ad Epididymidā effundatur, quibus continuus est ductus. Infundi huc ab arteria spermatica depuratū sanguinem *Jo. van Horne* crederemus, nisi tanta fiducia negaret *Glissonius* uspiam arterias canalem hunc seminalem ingredi. In ipsam autem substantiam testium arterias sanguinem pro seminis generatione effundere, insertio illarum fidem facit. Nam

Ductus novus.

Ejus usus.

Vasa acceperunt omnis generis. *Venas* & *arterias* à seminariis, quarum per tunicam & ad interiora distributiones, & mutuas anastomoses tradit *Highmorus*. *Nervum* mediocrem à sexto pari. Aliquando etiam bini recipiuntur à vigesimo primo pari spinalis medullæ, vasis seminalibus conjuncti, cum his per peritonæi productionem delati, & in tunicas disseminati; unde albugineam tunicam constituere videntur, à cujus interiore superficie hinc inde numerosæ fibrillæ spargi in ductum nervosum, eundemque conficere creduntur *VVhartono*. In testium parenchymate longe plures ponit *Glissonius*, non tamen ad succum germini advehendum, ut *Rogersius* cum civibus suis credit, sed pro animalibus spiritibus traducendis.

Vasa.

Vasa Lymphatica.

Lymphatica vasa in testibus sunt illustria & manifesta.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Teſtium tunicæ, ſubſtantia, & vaſa proponuntur, ex *Veſlingio.*

FIGURA I.

A A. *Cutis ſcroti ſeparata.*
B B B. *Membrana carnoſa, hic Dartos appellata.*
C C. *Prima teſtium tunica Elythroeides.*
D D. *Muſculus cremaſter.*
E. *Secunda teſtium tunica. Autori erythroides dicta.*
F F. *Teſtium tunica albuginea.*
G. *Glanduloſa Teſtis ſubſtantia.*
H. *Vas pampiniforme ſeu pyramidale.*
II. *Epididymis.*
K. *Paraſtates variciformis.*

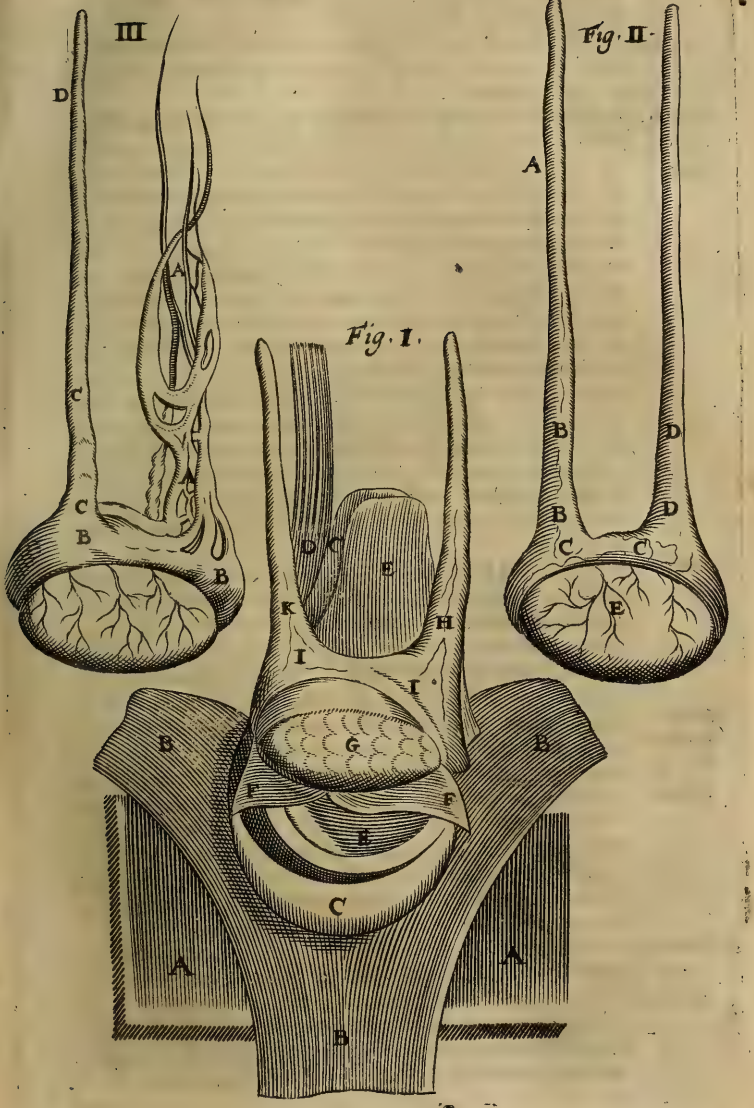
FIGURA II.

A. *Vaſorum præparantium portio.*
B B. *Vas pyramidale.*
C C. *Epididymis.*
D D. *Paraſtates variciformis.*
E. *Teſticulus membrana propria opertus.*
F. *Vaſis deferentis portio.*

FIGURA III.

A A. *Vena & arteria in vaſe pyramidali explicitæ.*
B. *Epididymis.*
C C. *Paraſtates variciformis.*
D. *Vas deferens.*

Conſpectiora illa in majoribus animalibus, tauro, equo, ariete, verre, quæ bene vaſata ſunt; in teſticulis quoque Viri, aliorumque animalium deprehendit *Gliſſonius*, nec dubitat quin in omnibus, licet haud æque facile, reperiantur. Depingit hæc vaſa ex teſtibus ſcaturientia, ac veſiculam chyloſam ab utroque latere ingredientia *Ol. Rudbeck.* In cane miræ magnitudinis vidit *Monichenius* noſter cũ ſpermaticis è teſtibus adſcendentia in glandulas Receptaculo vicinas. Accuratius *Vvhartonus* deſcribit, quod *oriantur* ab ipſis teſticulorum tunicis & inde venas per proceſſum cõcomitantia, abdomen ingrediantur, & venas paulò poſt deferentia


III
D
C
C
B
B
A
A
Fig. II.
A
B
B
C
C
D
D
E
Fig. I.
D
C
E
K
H
I
I
G
B
B
F
F
E
C
A
A
B

ferentia ad meſenterij glandulas *vergant*. Unde cum lactei[s] ad *Receptaculum* commune deferantur. Unde radices lymphaticorum in tunica albuginea ſuſtineri ait *Jo. Th. Schenckius*. Ab interna etiam teſticulorum ſubſtantia provenire *Graafio* credimus.

Eorumque uſus.

De *Uſu* Lymphaticorum non convenit, *Gliſſonius*, *VVhartonus*, *Charleton*, ancillari ſuperfluæ ſeu aquoſæ parti ex nervis reducendæ conſtanter exiſtimant. *Nos* ſerum in cotione teſtium, vel arteriis ſuperfluũ revehere credimus, & nobiſcum *Rolfinccius*, *Mœbius*, *Rudbeckius*, ut ſemen exinde fiat purius, & teſtes inutili ſeroſitate liberentur. Hinc illis vaſis vel obſtructis, vel non bene ſerum trahentibus, ſemen fit aquoſius & ad generandum ineptius, cumulanturque in teſticulis humiditates, unde hydrocele, quod in pueris ſero abundantibus familiare, lympha per tunicarũ ſubtilitatem in teſtibus tranſlucente. Ex arteriis hæc proveniunt, quibus lymphatica ſociantur. In nervis talem lympham nemo vidit. Hydrops non raro ſcrotum occupat, arteriis ſerũ mittentibus; & lymphaticis non accipientibus.

Motum lymphæ à teſticulis eſſe hoc experimento comprobat *Graafius*; nam ligata lymphatica, ſi prope teſtes abſcindantur, nihil ſui liquoris emittere, contra, ſi prope ligaturam.

Muſculi.

Muſculum habent utrinque unum, ortum à ligamento valido, quod in oſſe pubis eſt, ubi muſculi abdominis tranſverſi finiunt, quorum quaſi partes eſſe videntur, non à portione ultima carnoſa muſculorum oblique adſcendentium, quod cenſet *Riolanus*. Incedunt autem per proceſſum peritonæi, quem fere ambiunt, & initiis teſtium adnaſcuntur. Dicuntur *Cremaſteres* ſeu ſuſpenſores, teſtes enim alias pendulos ſuſpendunt, ne vaſa ſeminalia nimis detrahant. In coitu etiam teſtes retrahunt, ut canali ſeminario abbreviato: citius & facilius ſemen advehatur. Quod tamen maxime liquet in nonnullis (muſculos hos motus voluntarij eſſe participes) qui pro arbitrio retrahere teſtes poſſunt, & rurſum dimittere: ubi hi muſculi procul dubio ſolito ſunt robuſtiores, ut teſtes non tantum contineant, ſed etiam de loco in locum moveant.

Uſus muſculorum teſtium.

Seminis cauſa efficiens.

Uſus teſtiũ eſt, calore & vi ſeminifica ſemen conficere. Seminis enim cauſa efficiens eſt παρέγχυμα teſtium proprium, tum ob temperamentum calidum & humidum, tum ob ſpecificam proprietatem; cum huic carni ſimilis alia in corpore non reperiatur. Convertunt autem ſanguinem ex arteriis præparatũ in ſemen, quod pro conſervanda ſpecie requi

requiritur : quod vero superest, vel regreditur per venas spermaticas ad cor, vel in testium nutritionem abit, vel per lymphatica excernitur. Neque sine testibus semen ordinarie gigni, aut animalium perfectorum generatio fieri potest, ab iis enim semen & formam & colorem accipit. Sine testibus generasse quosdam, sed non ordinaria & integra naturæ lege probat *Smetius* in Misc. *Fontanus* in Phys. *Cabrolius*, *Hofmannus* de Gen. aliique. De canibus, tauris, equis nonnulli quoque testantur, exsectis testiculis generasse. Sed vel mala fide castrata fuere, vel residuum aliquid seminis concocti in veiculis seminariis hæsit. Ita Capones interdum gallinas ineunt, relicto in illis altero testiculo. Narrant quidem de mulieribus, quæ ex concubitu cum Eunuchis aliquando conceperunt. Sed concludit *Th. Cornelius*, à meretricibus non extorqueri veritatem. Locus autem ubi generatur semen, non est ampla aliqua testis cavitas, sed vascula tenuissima inibi formata, & tunica subtili donata, ut recte *Vesalius*. Testibus autem seminis generationem auferunt post *Aristotelem*, *Fallopius*, *Cabrolius*, *Posthius*, *Casp. Hofmannus*, *Cæsar Cremonius*, *Adr. Spigelius*, *Regius*, *Lindanus*, aliique, quia materia seminis testes non ingrediatur, nec unquam semen in illis reperiatur. Esse vero primario seroſi humoris cum semine defluentis receptaculum ex glandulosa eorum substantia & sinistri testiculi magnitudine colligunt: sed spadones & castrata eos refutant, quæ virilitate exsectis testibus vel cõtusis privãtur. Et in testibus non raro semen observatum est, ut testantur *Dodonæus* Observ. 39. de milite Hispano, *Hofmannus* de generat. cap. 18. *Carpus*, *Riolanus*; plus in sanis, minus in morbidis, recte docente *Rolfinccio*; Deest quidem in quibusdam cadaveribus, quia à morbo, &c. generatum non fuit, vel in morte dissipatis spiritibus ejus loco aqueus humor substitutus : nec nisi per testem ad vasa deferentia pervenire potest, quæ à testibus incipiunt, sicut præparantia in eosdem desinunt ex Anatomicorum plurimorum observatione, & cur sinister testis dextro major sit, aliam causam reddunt eruditi.

Sine testibus non fit generatio.

Testes semen ex sanguine conficere negat *Marchettus*, quia 1. venæ à spermaticis ortæ ad testẽ aut membranã ejus insertæ, nutriunt tantũ testes & membranas. 2. Nulla foramina sunt per quæ ex testibus semen cõfectum exeat, ingrediaturque in vasa deferentia. 3. Semen ibi non invenit, sed in Epididymidibus. 4. Nullam cavitatem habent. Igitur Usus testium illi est, fovere calorẽ Epididymidum,

TABULÆ EXLICATIO.

Exhibet Testiculos humanos cum suis involucris propriis, & vasis, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Vasorum præparantium partes abscissæ.*
B. *Tunica vaginalis omnia Testiculorũ vasa in se continens.*
C. *Musculi Cremasteris principium.*
D. *Musculi Cremasteris fibra carnea, qua tunica vaginali annectuntur, atque per ejus longitudinem excurrunt.*
EE. *Musculi Cremasteris fibræ carneæ in tunica vaginali obscuro fine terminantes.*
F. *Tunica vaginalis testiculos continens.*

FIGURA II.

A. *Vasa præparantia transversim dissecta.*
B. *Vasa testiculorũ à tunica vaginali liberata, & per tenuissimas quasdam membranas sibi mutuo leviter connexa.*
CC. *Arteria semen præparans per ventrẽ Testiculi ascendens.*
DD. *Venarum semen præparantium ramificationes ad latera Testiculorum excurrentes.*
E. *Tunica albuginea Testiculi substantiã undequaq; continẽs.*
F. *Tunica vaginalis pars retracta.*
G. *Globus Epididymidis major.*
H. *Epididymidis pars media.*
I. *Globus Epedidymidis minor.*
K. *Epididymidis finis sive vasis semen deferentis principium.*
L. *Vas semen deferens abscissum.*

FIGURA III.

A. *Arteria semen præparans prout ordinariè in corporibus humanis reperitur.*
B. *Arteriæ semen præparantis divisio in duos ramos.*
CC. *Ramus Arteriæ semen præparantis major ad Testiculum excurrens.*
DD. *Ramus Arteriæ præparantis minor ad Epididymidem properans.*
E. *Globus Epididymidis major Testiculo adhærens.*
FF. *Epididymis inversa, ut videatur qua ratione arteria sub illa excurrat.*
G. *Finis Epid dymidis.*
H. *Vasis semen deferentis portio.*

fig. I
A
C
B
D
E
E
F
fig. II
A
L
B
G
D
H
K
E
I
F
fig. III
H
A
B
D
C
E
G
F
F
D

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet Testiculos brutorum animalium, in quibus vasa Testiculorum tum artificio, tum naturâ suâ facilius & clarius conspiciuntur, ex *R. de Graaf*, qui ipse suarum figurarum correctioni in hac editione præfuit.

FIGURA I.

AAA. *Tunica vaginalis Testiculi ad latera deducta.*
B. *Arteria præparans quæ antequam ad Testem accedit, de latere in latus sursum deorsumque volvitur.*
C. *Vasa præparantia tenui quadam membrana adhuc simul connexa.*
DD. *Arteria præparans per ventrem Testiculi sursum ascendens.*
E. *Venæ præparantis propagines.*
F. *Testic. caninus cum Epididymide semine turgidus.*
G. *Globus Epididymidis major.*
H. *Globus Epididymidis minor.*
I. *Principium vasis semen deferentis.*
K. *Vas semen deferens in cane ante coitum ligatum.*

FIGURA II.

A. *Vasa præparantia abscissa.*
B. *Vasa præparantia prout ad testes excurrunt.*
C. *Vasorum præparantium ramificationes ad Epididymides tendentes.*
DD. *Arteriæ præparantis ramus maximus per ventrem Testiculi excurrens.*
EE. *Venarum præparantium ramificationes.*
F. *Testiculus Caninus semine turgidus.*
G. *Globus Epididymidis major semine turgens.*
H. *Globus Epididymidis minor similiter ob copiam seminis distentus.*
I. *Finis Epididymidis sive principium vasis semen deferentis.*
K. *Vas semen deferens similiter ante coitum illæsis vasis præparatibus in inguine canis ligatum, ut vascula seminaria semine repleta clarius conspiciantur.*

FIGURA III.

AA. *Globus Epididymidis major inversus, ut videantur ductus Epididymidis divaricationes, eorumque progressus.*
B. *Superior pars testiculi ex quæ vascula seminaria egrediuntur, quæ globum Epididymidis maiorem constituunt.*
C. *Vasa præparantia abscissa.*
DD. *Vasorum præparantium divaricationes.*
E. *Corpus Testiculi canini.*

FIGURA IV.

A. *Testiculus caninus transversim dissectus.*
BBB. *Vascula seminaria prout inter membranas certo ordine collocata detinentur.*
C. *Radix Epididymidis Highmori dicta.*

FIGURA V.

A. *Testiculus gliris in quo vascula seminaria nulla præparatione prævia ita semine turgent ut per membranam albugineam clare atque distincte appareant, eaque ablata sponte à se invicem secedant.*
B. *Vasa præparantia abscissa.*
C. *Arteria præparans.*
D. *Venæ præparantis ramificationes.*
E. *Egressus Vasculorum seminariorum è Testiculo.*
F. *Globi Epididymidis maioris pars concava Testiculo naturaliter adiacens jam sursum protracta.*
G. *Globus Epididymidis minor, cujus prima divisio in animali quasi in orbem vertitur.*
H. *Vasis semen deferentis portio.*
I. *Vasorum præparantium ramificationes ad Epididymides excurrentes.*

fig. I.
fig. II.
fig. III.
fig. IV.
fig. V.

TABULÆ EXPLICATIO.

Exhibet testiculos humanos variis modis dissectos cum corpore Glanduloso, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Principium Epididymidis, sive locus in quo Vascula seminaria nostra tunicam Testiculi albugineam perforant.*

BBB. *Globus Epididymidis major sursù protractus ut conspiciantur ejus ramificationes varia, excurrendi modus, & eorù in Testiculos ingressus.*

C. *Vasa præparantia abscissa.*

D. *Vasorù præparantiù per tunicam albugineà repentiù divaricationes.*

E. *Tunica Testiculorum albuginea Testiculum undique quam arctissimè continens.*

FIGURA II.

A. *Corpus Testiculi à tunica albuginea denudata.*

BB. *Tunica albuginea inversa & sursum protracta.*

CCC. *Vasorum præparantium tunicam albugineam perforantium portiuncula abscissa.*

D. *Tunica albuginea dorso Testiculi propter membranas Testicul. ibi concurrentes firmiter adhærens.*

FIGURA III.

A. *Substantia Testiculi à Tunica albuginea denudata.*

BBB. *Corporis Testiculi solutiones, quibus patet illud non esse glandulosum, uti primâ fronte apparet, sed ex vasculis compositum.*

C. *Tunica albuginea sursum protracta portiuncula.*

FIGURA IV.

AAAA. *Vascula seminaria Testiculorum inter membranas tenuissimas certo ordine collocata.*

BB. *Vascula seminaria per membranaceam substantiam Testiculi dorso adhærentem excurrentia.*

C. *Vasculorum seminariorum tunicam albuginem perforantium portiuncula abscissa, antequam serpentino ductu, ut videre est in* Fig. I. BBB. *globum Epididymidis majorem constituunt.*

DDDD. *Tunica albuginea in parte anteriori Testiculi aperta & ad latera deducta.*

FIGURA V.

A. *Testiculus transversim dissectus.*

BBB. *Vasculorum seminariorum dispositiones.*

C. *Membrunarum Vascula seminaria, ne confundantur detinentium concursus Testiculi dorso firmiter annexus.*

FIGURA VI.

AA. *Glandulosum corpus in anteriori parte divisum.*

B. *Urethra in superiori parte aperta.*

CCC. *Ductus glanduloſi corporis denudati.*

D. *Locus caruncula per quam semen à Testibus & Vesiculis seminariis profluens erumpit.*

fig. II.

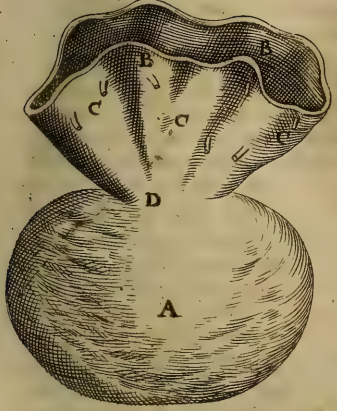


fig. IV.

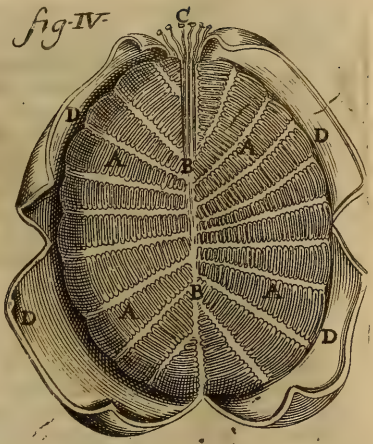


fig I

fig. III

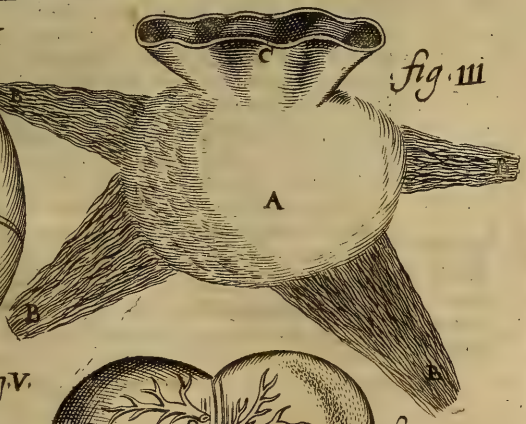


fig. V.

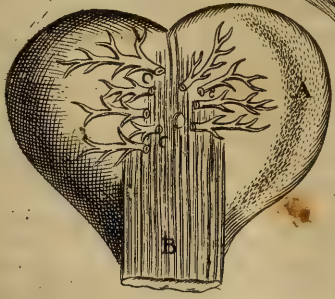


fig. VI.

ut facilius hæ ſemen conficiant. Ignobilis ſane uſus partis quæ nos teſtari concedit. Calorem habent pro vicinorum fotu, ſed præcipue pro commodo proprio. Plures vero arterias majoreſque accipiunt, quam pro privata nutritione parvi corpuſculi ovalis. Ad cæteranuper reſpondimus.

Nec ſoli ſegregationi lymphæ ſeu ſeri ex ſanguine inſerviunt. Prodidit id poſt alios *Lindanus*. Quorſum enim tanta copia ſanguinis ad teſtes procumberet, ſolius ſegregationis cauſa. Segregatur quidem ſerum & per lymphatica vaſa reducitur, ſed peracta teſtium coctione. Plus quam ſerum in teſtibus conſpicitur ſanis. Oleoſum ſemen & pingue, quod Diſſectoribus apparet, ab illo differt.

Succum nerveũ non eſſe materiã ſanguinis.

Præter ſanguinem ex arteriis, pro materia ſeminis etiam *ſuccum* nobiliorem *per nervos* quadruplo numeroſiores quam reliqua vaſa, in glandula teſtium excidentes deferunt *Angli Profectores*, cum ſanguine eundem miſceri in teſticuli parenchymate, digeri & nonnihil alterari. Superius rationes huic ſucco nervoſo oppoſuimus. Jam *Williſius* ſolus ſufficit huic conjecturæ, quæ Anatomen noſtram turbat, convellendæ. Is ſedulus nervorum ſcrutator, non niſi unicum nervum, è pari vertebrali profectum, huc pertingere deprehendit, qui etiam magna ex parte muſculo cremaſteri impenditur: debilitari autem cerebrum, quia poſt magnas profuſiones ſeminis majora tributa liquoris ſpirituoſi à ſanguine exiguntur, quo cerebrum defraudatur: præterea ſpiritus animales, proſtatas actuantes, à medulla ſpinali accerſitos in actu Venereo, multum abſumi.

Conſenſus teſtium cum toto corpore.

Teſtes etiam calorem & robur videntur corporibus virilibus addere, ut patet in caſtratis, qui quaſi in fœminas mutantur habitu, temperamento, moribus, &c. Et certe maximus conſenſus eſt teſtium cum partibus ſuperioribus, præſertim vero corde: videmus enim epithemata cordialia & refrigerantia in virium defectu & hæmorrhagia teſtibus applicata juvare, ac ſi cordi admoverẽtur, vel parti affectæ. Quæ ejus rei ſit cauſa dictu difficile eſt. *Facchinus*, *Laurentius*, *Hofmannus* id fieri putant ab animi affectibus, qui libidini junguntur. Sed & eunuchi libidinoſi, magni enim amatores mulierũ ſunt: & eunuchi ſæpe iræ aliiſque animi affectibus indulgent, viri tamen habitum non recipiunt. *Galenus* videtur arbitratus in teſtibus ſpiritũ gigni qui inde per totum corpus diffunditur: Sed glanduloſa corpora è quorũ genere teſtes, inepta ſunt ad calidi ſpiritus generationem, & viæ quoque circa teſtes non ſuppetunt ad novi illius ſpiritus diſtributionem, ex opinione *Galeni*. Quare

nec

nec *Mercati* placet opinio, eos ſpiritus ibi quidem non gigni, ſed vitales in teſtibus majori copia colligi, ut ex iis per totum corpus remeent, nam qui colliguntur, ad ſeminis generationem faciunt. Sed magis arridet *Th. à Vega* opinio, donec probabiliorem invenerimus, auram quandam ſeminalem in generatione ſeminis elevari, quæ ita corpus immutet. Certe nõ caſtratorũ carnes ſeminis aliquod virus referunt, quod caſtrata non habent. Aura iſta ad cor pervenit, ſive per corporis ſpiracula interiora, ſive per venas, vel lymphatica vaſa, referentes ad cor generati ſeminis ſuperfluitates. *Helmontius* actione Regiminis ad diſtans teſtes agere ſuſpicatur, ſicut ſtomachus in uterum, uterus in ſuperiora, idque ſine rectis viis aut notis, quas tamen libenter quærit Anatomicus, ubi poteſt. *Veſlingius* ingenioſe mutationes has aliaſque vocum, temperamenti, roboris, deducit ab inſiti caloris à copioſa materia, quæ faceſſere in ſemen debebat, oppreſſione. Conſenſus autem cum corde partim à nervis dependet, partim (quia circulationem in teſtibus defendimus) à venis dictis ad cor ſucceſſive remeantibus, quibus & cordialium vis aſcendit, & refrigerium, quemadmodum in extremis manuum cordialia & refrigeratia eodem ſucceſſu applicamus. Conſenſum per nervos cum cerebro habent. Nam teſtatur *Crokius & Rogerſius* juvenem libidinoſum correptum Epilepſia vehementi ab exiguo tumore teſtium. Ex teſtis læſione vidit *Marchettus* convulſionem in maxilla inferiori.

Cap. XXIII.

DE VASIS DEFERENTIBUS, Ejaculatoriis, de Paraſtatis, Veſiculis ſeminariis, & Proſtatis.

VAſa ſpermatica præparatoria ſupra propoſuimus, quæ deſinunt in teſtes, ad quas materiam pro ſemine advehunt.

Alia vero vaſa ſunt, quæ incipiunt à teſtibus, & deſinunt ad radicem penis, quo deferunt & ejaculantur ſemen jam in teſtibus confectum. Suntque duo talia deferentia vaſa, utrinque unum.

Dividimus autem hæc vaſa in principium, medium & finem.

Principium vocant *Paraſtatas*, quaſi ſuperficialiter teſtibus aſtantes, item *corpora varicoſa*, ſeu *varici formia*, quia vari *Paraſtatæ.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Teſtis ſubſtantia vaſata, ex *Raucl. Dathirio.*

A. *Teſtis per medium diſciſſus.*
B. *Tunica albuginea.*
C. *Vaſorum præparantium in albuginea inſertio.*
D. *Ductus Highmorianus.*
EE. *Vaſa præparantia albugineam perforantia, & ductui ſemicirculari nexu commiſſa.*
FF. *Genuina teſtis virilis ſubſtantia vaſata.*
G. *Exiles fiſtulæ, modo plures, modo pauciores, è ductu, ubi ſtatim ex albuginea emerſit, in capite teſtis, exortæ.*
K. *Vas ejaculatorium, recta Epididymidis continuatio.*

varicum instar contorquentur : apud *Galenum* in *Exegesi voc. Hipp.* veniunt nomine ἐπιδιδυμίδων, quod testibus incumbant, quæ tamen usu peculiari alij distinguunt, ut Epididumides semen præparent, Parastatæ vero ulterius, perficiant, alij invertunt, hasque præparare semen credunt, illas perficere, nescio an satis bene ex antiquis Medicis. Suntq; corpora oblõga testibus imposita, alba, crassa, terea, nõnihil tamẽ depressa, solida, quæ sensim angustãtur. *Nomen.*

Rogerius vocat vasa *Comparantia*. *Vvhartonus* distinguit in Epididymida & Epistatam. Alij discrimen ponunt inter Epididymida & Parastatam: 1. situ. 2. substantia. 3. colore. 4. calore. 5. ductu minore vel majore. 6. succo. Sed confundunt partem cum toto. Commode enim, doctrinæ gratia, dividitur Epididymis seu Parastata, quia vermi similis, in *caput*, *corpus* & *caudam*, quæ ita distinguuntur : *Epididymidis divisio.*

Caput, testium superiori parti adhæret valide, latum, durius, ex plurimis glandulis per membranas compactis constans, vasis nonnullis à præparantibus donatum, cavitatem exiguam à ductu nervoso admittens, qua semen in testibus confectum recipit, quod hic cinericeum magis, quam in corpore, ubi perficitur & candidius apparet. Sanguis vero non nisi per vim & p.n. hac effunditur. *Caput.*

Corpus ipsum ad medium testiculi laxa cohæsione protensum tortuosum, instar varicosorum corporum seu gyrorum intestinalium circumvolutum, ad fundum testis pergit cavitate præditum, in qua semen candidius efformatur. *Corpus.*

Cauda à fundo testium, cui arctius accumbit, triangulari tuberculo simile *Lindano*, sursum adscendens continuatur Vasi ejaculatorio seu Deferenti, gyris paulatim obliteratis, ut rectà semen deferenti vasi infundat. *Cauda.*

Dathirius Epididymida, sicut testes, plane vasculosam pronunciat, ex *fistulis* subortam, fistulasque ex ductu seminali. Qui de corpore ipso Parastatarum admitti potest; non de capite glanduloso. Vasis quoque post *Hippocratem* accensẽt *Lindanus*, qui cum *Highmoro* in describendis Epididymidibus accuratus est. Postremus *Graafius* duplici separatione vas quoque esse invenit, cujus dissoluti longitudo quinque ulnas excedit, ut constet ipsi 1. Testes ab his non differre, nisi quod illi ex variis, hæ maxima sui parte ex uno tantum ductu, sed parum crassiori, constent. 2. Epididymides à vase deferente non differre, nisi quod hoc recto, illæ quasi serpentino ductu incedant, & molliores evadant proper tenuitatem.

Subſtãtia. Quoad *Subſtantiam* igitur, media hæc Paraſtata eſt inter teſtes & ipſa vaſa deferentia: habent enim ſubſtantiam his molliorem, iis duriorem, quia intus glanduloſæ ſunt, & fungoſæ; exterius vero membranoſæ.

Ortus. Unde autem oriantur, *Spigelij* recentiorumque nonnullorum opinio contra omnium authoritates ita ſtatuit: per continuationem oriri à vaſis ſeminariis, ſeu arteriis, ita ut continua ſint & vaſa præparantia & paraſtatæ, & vaſa deferentia: & pro vario tantum officio & ſitu varia iis imponuntur nomina.

Vvalæus vero Autopſiæ magis reſpõdere arbitratur, non oriri à præparantibus hæc vaſa, ſed illis permiſceri potius, connecti, & in ea aperiri: idque, ut illè putat, quo ſanguis per arterias præparantes impulſus deponere in vaſis deferentis ramulis eam materiã poſſit, quam ad generationem ſeminis aptam habet. Reliquum vero ſanguinis ad nutritionem, ſeminiſque generationem ineptum, per Anaſtomoſes alias venis infundi, & circulatione ad cor redire.

Cæterum oriuntur à teſtibus, per fiſtulas exiles *Galeno* obſervatas ſeu fibras cãdidas innumeras: & nullũ omnino vaſi ſemen deferẽti cum venis & arteriis teſtium cõmunio eſt, quod ex ſectione patere putat *Veſalius.* Teſtium vero intimæ tunicæ illigantur, quamvis & propriam habeant.

Vſus. *Vſus* paraſtatarum eſt, ſemen perficere & abſolvere, vi à teſtibus accepta; Deinde, dum in iis ſemen moratur, fit ut libido vehemens & crebra non excitetur.

Ulteriorem hic fieri elaborationem, qualis apud chymicos circulatione illa ſeu Pellicatione celebratur, concedit *Highmorus.* Sublimare ſemen & volatiliorem reddere *Rogerſio* placet, qui tamen poſt *Veſlingium* ſeminis rudimenta ad teſtes, non à teſtibus tranſmittens, iter videtur ignorare naturale per vias manifeſtas conſpicuum. Ex ductu enim ſeminali patet ad caput Epididymidis foramen, hinc per corpus ejuſdem tortuoſi flexus cavi ad deferentia vaſa aperiuntur.

Semen hic non elaborari primario. Semen primario in Epididymidibus elaborari *Lindanus* probat, quia 1. in vaſis præparantibus ſanguis, non ſemen fit; in deferentibus ſemen, non ſanguis. 2. Proſtatæ ſeminis ſemper pleni reperiuntur, poſteaquam ſemel quis cœperit Venerem experiri. 3. ex ſtructura ipſa. Ideo enim arterias illas, quæ Epididymides conſtituũt, tam mire eſſe conglomeratas, ut dum in hac viæ longitudine diuturniorem moram ſanguis trahit, fiat ex eo ſemen elaboratiſſimum,

Nos, quia à parte teſtiũ in hoc negotio ſtamus, ad *Lindani*

dani rationes respondemus. 1. In testibus semen primo confici ex sanguine præparato in præparantibus, & exinde per Parastatas ferri ad Deferentes, unde hic semen, in præparantibus sanguinem conspici. 2. In Prostatas tam ex testibus quã Parastatis semen profluere, ex his immediate, ex illis mediate, si semen vocandum est, quod continent Prostatæ. 3. Diversam structuram, à nobis allatam ostendere non per arterias, quæ paucæ ad caput Epididymidis inseruntur, sed ex ductu seminali semen ex testibus infundi Parastatis, & gyris innumeris ibidem perfici. 4. In feminis deficere, in quibus tamen semen fit, licet serosius.

Medium simpliciter dicuntur vasa ejaculatoria, vel vasa spermatica deferentia, quia semen à testibus & epididymidibus seu corporibus varicosis ad vesiculas seminarias deferunt: nam humorem albicantem continere cernuntur, imo & parastatæ sæpe semine refertæ reperiuntur.

Substantiam habent albam & nervosam: *Figuram* teretem & longam: *Cavitatem* obscuram, quia semen ratione spirituum, quibus pollet, facile permeat. In majoribus animalibus manifesta, monente *Highmoro*. In aliis etiam in vasis progressu.

Situs eorum est partim in scroto, partim in cavitate abdominis supra os pubis. Nam sursum feruntur, & præparatoriis nectuntur per tenuem membranam, atque pergunt ad ilia & os pubis, quod eam ob causam superficiariam cavitatem habet. Deinde deorsum reflexa super ureteres deducuntur, & sub posteriore parte vesicæ, super recto intestino ad vesicæ collum utrinque dilatantur, ubi

Finis est.

Circa finem crassiora fiunt & latiora, teste *Vesalio*, quam partem pro altero testium pari *Varolius* habuit. *Medullam glanduloſam* in carnali hac parte ponit *VVhartonus*, digitorum aliquot spacio, ante ingressum in penem, 1. ut extra coitum materiam huc delapsam sistat & conservet in futurum usum. 2. Ut in coitu seminis profusionem aliquandiu remoretur, ne confestim & minore cum impetu ac delectatione effluat, neve guttatim exstillans, generandæ proli reddatur inefficax: Incipere hanc medullam exortu tenuiori, ubi vasa deferentia primum ad vesicam appellunt, *desinere* crassiorem ad urethram vesiculis seminalibus conjunctam. *Rolfinccio* nihil aliud est quam crassior pars deferentium *Vesalij* & *Varolij*. Circa finem hunc dilatata hæc vasa constituunt. *Medulla glãduloſa.*

Vesiculas Seminarias multas cellulas, quæ quasi

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

A. *Vena ſemen præparans à vena cava trunco deſcendente ad Teſticulum excurrens.*

B B. *Rami venæ præparantis ad omentum & Peritonæum tendentes.*

C. *Prima venæ præparantis diviſio in duos ramos.*

DDDD. *Valvulæ venarum præparantium, circa quas venæ dum inflantur, nodoſæ apparent.*

E E E. *Venarum præparantium diviſiones ac uniones plurimæ, ut ſanguis à ſeminis generatione ſuperfluus in una ramificatione detentus, per alteram ad cor redire poſſit.*

F F. *Superior Teſticuli pars, cui venæ præparantis ramificationes in dorſo implantantur.*

G G. *Ramificationes venarum præparantium ad latera teſticulorum per tunicam albugineam repentes.*

H. *Corpus Teſticuli.*

I. *Globus Epididymidis major ſuperiori Teſticuli parti firmiter annexus.*

K. *Epididymidis pars media Teſticulo leviter adhærens.*

L. *Globus Epididymidis minor inferiori teſticuli parti firmiter annexus.*

M. *Vas ſemen deferens in medio fere abſciſſum.*

FIGURA II.

A. *Vaſis deferentis ſemen portio, & in ea cavitas conſpicua.*

B. *Serpentini flexus circa finem Epididymidis ex parte ſoluti.*

C. *Ultima Epididymidis ſolutio.*

D. *Serpentini flexus circa medium Epididymidis ſoluti.*

E. *Ejus partis ultima ſolutio.*

F. *Altera pars circa medium Epididymidis ex parte ſoluta.*

G. *Ejuſdem partis ultima ſolutio.*

H. *Globus major ſeu principium Epididymidis, prope quod vas ejus in plures ramos dividitur,*

I. *Venter Teſticuli.*

K. *Arteria præparans, quæ ab inferiori teſticuli parte per ejus ventrem aſcendit.*

L. *Venarum præparantium ramificationes.*

fig. II.

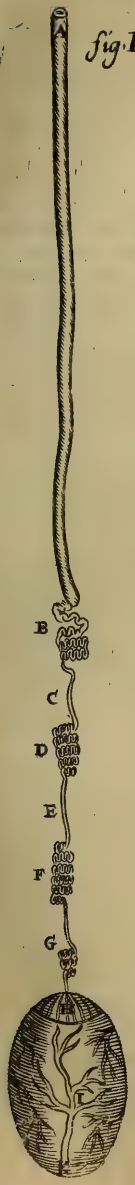
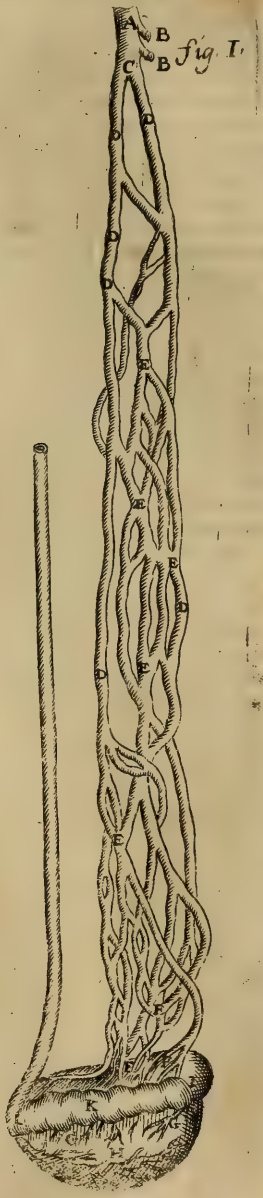


fig. I.



utrinque una, insignis, magna & anfractuosa videri posset, cum una in aliam eat, quas non rectius quam uvæ racemo comparaveris: cavitates granorum mali punici cellulas ordine & figura eleganter æmulantur.

Riolano utrinque 4. *VVharton* 20, *Rolfinccio* 30. *Rogerſio* favillæ dicuntur. *Deuſingius* dividit in *Veſiculas*, ſalivalem humorem continentes, & *Capſulas* in extremo Vaſorum deferentium, ſemen aſſervantes. Neſcio quo auctore. Niſi capſulæ illius ſit *VVhartoni* glandulosa medulla. Idem *VVhartonus* duplici ſubſtantia conſtare in equis obſervavit, veſica nempe membranoſa & glandulosa ſubſtantia. Sed rectius *Rolfinccius* cellulas vocat glandulosa ſubſtantia intertextas. Inteſtino avium minorum varie contorto aſſimilat *Graafius*. *Rondeletius* has veſiculas primus deſcripſit, & poſt eum *Fallopius*. Veſiculæ hæ nerveæ *ſitæ* ſunt inter veſicæ urinariæ & recti inteſtini ligamenta, ad latera vaſorum deferentium, paulo antequam hæc vaſa craſſiora fiant & uniantur. Patent in urethram per *foraminula*, per quæ ſemen velut ex corio Mercurius, emittitur compreſſa. Dextræ veſiculæ foramina diverſo loco, quam ſiniſtræ inſeri notat *Graafius* ex ſyringua ſua.

Taurus an poſt exſectionem teſtiū generare potuerit?

Uſus eſt, ſemen elaboratum continere & reſervare ad futuros coitus, adeo ut ſufficere ſemen poſſit etiam pro multis fœtibus. Itaque non mirum, quod *Ariſtoteles* propoſuit, taurum, cui exſecti erant teſtes, tamen poſtea genuiſſe: quamvis hoc alij proſtatis adſcribant, ut *Archangelus* & *Columbus*. Poteſt autem in iſtis cellulis ſemen à multis menſibus coacervari, & pro harum veſicularum multitudine in pluribus congreſſibus ſemen emitti poteſt; nec tamen uno coitu totum effundi.

VVhartono peculiaris generis ſemen in ſe conficiūt, quia glandulosæ ſunt, idēque in veſica ſua ad coitus tēpus aſſervare. Non determinat, quale ſit ſemen. Si plura genera ſint, ſolum illud ſecundum cenſetur, quod teſtes ſubminiſtrant. Non credit *Rogerſius* novam hic fieri ſpermatoſin, ſed velut in ventriculo cerebri quarto, à novo fermento ſpiritus ad germē ulterius imprægnari & confici. Cur autem hic ſemen colore illi eſt ſubcinericio vel liveſcente? *Deuſingius* in veſiculis vel excrementum veri ſeminis per peculiarem vaſis deferentis ramulum advectum, vel ex affluente ſanguine generatum, ad illinendum meatum, in capſulis ſemen contineri ſcribit. Sed diſtinguit conjungenda; & quis peculiarem illum ramum obſervavit? Diverſitatem quidem hujus liquoris ab illo in teſtibus advertunt alij.

alij. *Schenckio* distat consistentia, colore, odore & pellucidi-tate, quæ etiam causa sit, quod excretum in coitu semen dissimilare appareat, maxime diutius retentum, *Riolanus* excrementitium quoque judicat, cum probabile non sit, purissimam materiam ac spiritum genitorem inter sordes lotij & stercoris contineri. Sed rectius *Bauhino* & *Highmoro* subflavum hoc semen dicitur & oleaginosum; quia tale ut plurimum secundum naturam in vesiculis conspicitur.

Et quod semen verum contineatur in hisce vesiculis; præter auctoritatem *Fallopij*, *Varolij*, *Plateri*, *Laurentij*, *Aquapendentis*, & *Casserij*, patet ex hac experientia: si premantur, statim semen ad fistulam virgæ exprimitur, sicuti lac ex mamma; lotium ex vesica, &c. At si prostatas digitis comprimas, nihil tamen exit absque vesicularum compressione. Quod autem perpetuo ex illis in meatum urinarium semen non exstillet, caruncula impedit, quæ foramen obturat. In his Gonorrhœæ virulentæ perpetua sedes recentiorum observatione in dissectis abscessu manifesto prodita: A situ harum vesicularum & testium extra cavum peritonæi rationem quærit *Riolanus*, cur Viri corrupti seminis tetris vaporibus non ita crudeliter infestentur, ut mulieres. Sed peritonæum non impedit seminis evaporationes, quia venæ interius sursum patent; Ad hæc Viragines iis neutiquam afficiuntur. Ratio igitur in seminis qualitate investiganda, quæ Viris & Viraginibus benignior cor nec petit nec inficit.

An in vesiculis cõtineatur semen?

An prostatæ semen cõtineant?

Post constitutas vesiculas seminarias vasa illa deferentia deinde uniuntur in unum exiguum ductum, qui in prostatas abit.

Prostatæ autem quasi attestantes sunt glandulæ duæ, à vesiculis seminariis usu, forma, situ & magnitudine manifeste diversæ, secus ac *Hofmanno* visum, quarum

Situs est ad radicem penis supra sphincterē sive musculum vesicæ, utrinque ad hujus collum. *Columbo* dicuntur parastatæ, *Vesalio* glandosum corpus, *Fallopio* glandosum assistens. Alij testiculos vocant ad differentiam testium. Anterius & posterius sunt depressæ ad latera rotunda.

Magnitudo fere nucis juglandis est, majores in lascivis. Venis, arteriis, lymphaticis & nervis donatæ.

Substantiam habent spongiosam, duriorē tamen & albidiorem quam aliæ glandulæ, membranaque involvuntur dēsiore; & hæc omnia, ne oleosus, & alias facile penetrans humor exsudet & diffluat: & quia sensu sunt exquisito, in congressu voluptas excitatur. Patent hæ glādulæ poris qui-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Exhibet Vaſorum deferentium cum Veſiculis ſeminaribus communionem prout in corpore humano naturaliter occurrit, ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

AA. *Vaſorum ſemen deferentium partes craſſa ſubſtantia & exigua cavitate donata.*

BB. *Vaſorum deferentium partes tenui ſubſtantia & magna cavitate capſularum ad inſtar dilatata.*

CC. *Vaſorum deferentium extremitates rurſus coarctata & exiguo foramine in Veſicularum ſeminariarum collum hiantes.*

DD. *Veſicularum ſeminariarum collum membrana quadam intermedia in duas partes diviſum, ita ut unius lateris ſemen, cum ſemine alterius lateris confundi non poſſit antequam ad Urethram pervenit.*

EE. *Veſiculæ ſeminariæ flatu diſtentæ, ut mirabiles earum dilatationes & coarctationes conſpiciantur.*

FF. *Vaſa ad veſiculas ſeminarias tendentia.*

GGG. *Membranæ quibus veſiculæ ſeminariæ & vaſa deferentia in ſuo ſitu detinentur.*

HH. *Vaſa ſanguinea ad latera vaſorum deferentium excurrentia, eaque ſuis ramificationibus amplectentia.*

I. *Caruncula caput gallinaginis repræſentans, per cujus quaſi oculos ſemen in Urethram erumpit.*

KK. *Ductus corporis glandoſi in Urethram ad latera Caruncula hiantes.*

LL. *Corpus glandoſum in anteriori parte diviſum.*

MM. *Urethra aperta.*

FIGURA II.

Omnes hæ literæ quemadmodum in priori externam, ſic in hac internam veſicularum ſeminalium ſubſtantiam exhibent.

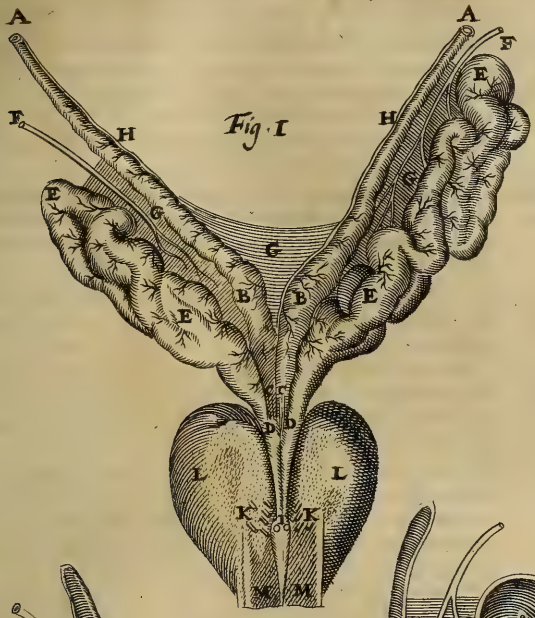


Fig. I

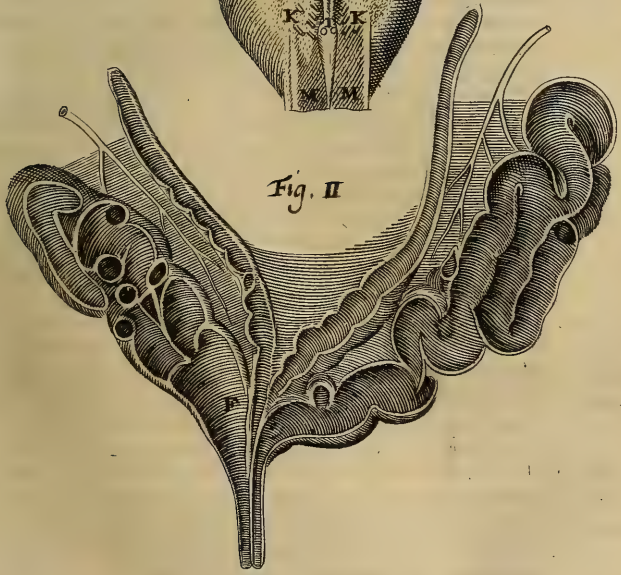


Fig. II

busdam in urethram, qui evidenter apparent in iis qui Gonorrhœa obiere, cujus Gonorrhœæ non raro hi pori dilatati propria sedes sunt, consentientibus *Vesalio*, *Spigelio*, *Highmoro*. In equo 12. foramina exigua advertit *VVhartonus*, quæ singula in papillis, grani sinapis magnitudine, in urethra protuberantibus reperiuntur. Tria vel quatuor in cadaveribus observavit *Rolfinccius*. Pauciora quam decem in homine *Graafius* non invenit.

Meatus novus.

Meatum novum, sed exilem, concavum in homine invenit *Joh. Dan. Major* cum *Casp. Marchio*, qui ex porositatibus prostatarum in urethram educitur & terminatur, per quem seminalis ille liquor in fistulam stillat. Tot ductus quot foramina vidit *Graafius*, qui ita à se distinguuntur, ut uno inflato reliqui non intumescant, quia tot classes, quot ductus.

Usus earum est continere humorem oleaginosum, lubricum & pinguem, qui exprimitur cum opus est, ad meatum urinarium illinendum, ut defendatur meatus hic ab acrimonia seminis vel urinæ, & ne exsiccatus consideat, sed lubricus maneat; quandoquidem per eum in coitu subito & simul humor iste una cum semine exit. Oleaginosi hujus humoris defectum vidit *Riolanus* suppletum liberali victu humectante, semicupio, & oleo amygdalarum per syringam injecto in Urethram.

Hæc voluit *Galenus*, quando dixit in iis contineri humorem quendam spermati similem, sed longe tenuiorem, cujus humoris usus sit ad Venerem excitare, & in coitu delectare. *Plazzonus* addit, ut præsidio sint vasis deferentibus contra vel disruptionem vel compressionem à Vesica aut intestino recto; hincque simul seminis aliquid exprimitur in valido egerendi duratas fæces conatu. Suppressionem urinæ à prostatis tumefactis observavit *Riolanus*, & à calculo in illis genito *Rhodius* noster.

An prostatæ semen cõficiant?

Interim *Spigelius*, *Riolanus*, aliique sunt, qui semen continere putant, colligere, & hinc excernere, perfectionemque quandam largiri, ut autumat *Vestingius*. Alij, ut *Laurentius*, utrumque; vult enim [illegible] & semen incrassare, & tenuẽ humorem gignere ad titillationem excitandam. Cæterum semen non continere, compressio illarum monstrat, nisi unà Vesiculæ comprimantur. Et cum hic Gonorrhœæ diuturnæ sæpe sit sedes, frequentioremque illam ad plures annos observemus sine insigni valetudinis noxa, non fit verosimile ex prostatis sperma fluxisse. Patavij quidam mihi visus, qui ultra annos 30. eo fluxu laboravit, & adhuc exte

Sedes Gonorrhœæ.

cætera sanus, laborat. Non igitur semen in his continetur nec, si pertranseat, commoratur.

Sunt alij, qui putant facere ad seminis generationem, imo solas cum Veſiculis generare semẽ, ut probare satagit *Regius*; quod si verum esset utique castrata etiam generarent. Emittunt quidem castrata semini simile m humiditatem & ad Venerem incitantur, ut de Eunuchis notũ, quos pollutiones nocturnas pati scimus, sed spe prolis fruſtrantur. Quod si obſervata sint generasse, quod de caballis tauriſque exsectis testibus vel cõtusis narratur; supererat sine dubio in veſiculis seminalibus ex testiũ generatione, quod semel sufficeret; sin sæpius, jam alter testiculus fuerat relictus. *Lindanus* revera esse materiam seminis concludit, neque diversam esse ab ea quæ fœcundat feminas, nisi quod in congressu imprægnetur spiritibus & spumescat & crassescat, agitata ab illis. Hinc coagulari dicitur *Rogerſio*.

Proſtatæ non faciunt ad seminis generationem.

Triplicem materiam seminalem constituit *Riolanus*, puriſſimam in testiculis, excrementitiam in veſiculis, oleaginosam in Proſtatis. *Whartonus* sententiam exinde firmat, quod Proſtatæ peculiari ductu in Urethram desinant, diſtetque in nonnullis animalibus exitus proſtatarum ab exitu deferentium & veſicularum: materiam vero seminalem, quæ hic generatur, magis crassam esse, lubricam & viscidam, cum testiculorum semen sit lactei coloris, veſicularum seroſiorem & pallidam, omnia tamen ad generationem requiri: Nam proſtatæ in calculi asperi extractione, si à lithotomis lacerentur, steriles fieri viros, uti & si veſicæ disrumpantur. Certum est, semen quod excernitur, esse heterogeneum, mixtum ex semine vero testiculorum, & oleaginoso liquore proſtatarum. Sed prolificum semen illud est, & solum vocatur. Hic liquor una exit, propter causas ante dictas. Sufficit unum, illudque verum, quod ut fiat prolificum, per varias epididymidum veſicularumque vias debet perfici. Hinc læsio proſtatarum & veſicularum sterilitatem inducit, quia semini perfectio subtrahitur & vehiculum.

An materia seminalis triplex?

Cap. XXIV.

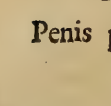
DE PENE.

MEmbrum virile seu *genitale* communiter *Penis* dicitur, à pendẽdo, item *Virga*, *Colis*, &c. Alia nomina solent imponi plurima, quæ reticere præstat, quam nominare, in quibus recensendis operosus est *Rolfinccius* post *Bauhinum*.

FIGURARUM EXPLICATIO.

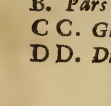
Penis partes omnes repræsentantur, ex *Casserio.*

FIGURA I.



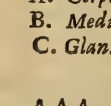
A A. *Urethra dissecta interior superficies.*
B. *Pars urethra qua glandem perforat.*
C C. *Glans.*
D D. *Duo penis corpora nervosa.*

FIGURA II.



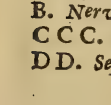
A. *Corporis nervosi membrana separata.*
B. *Medulla ejusdem corporis nigricans.*
C. *Glans nuda.*

FIGURA III.



A A A. *Interna pars nervosi corporis à quo omnis spongiosa substantia detracta est.*
B. *Nervus hoc ipsum corpus ingrediens.*
C C C. *Arteria ejusdem corporis.*
D D. *Septum pellucidum, Spigelio dictum.*

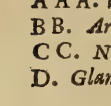
FIGURA IV.



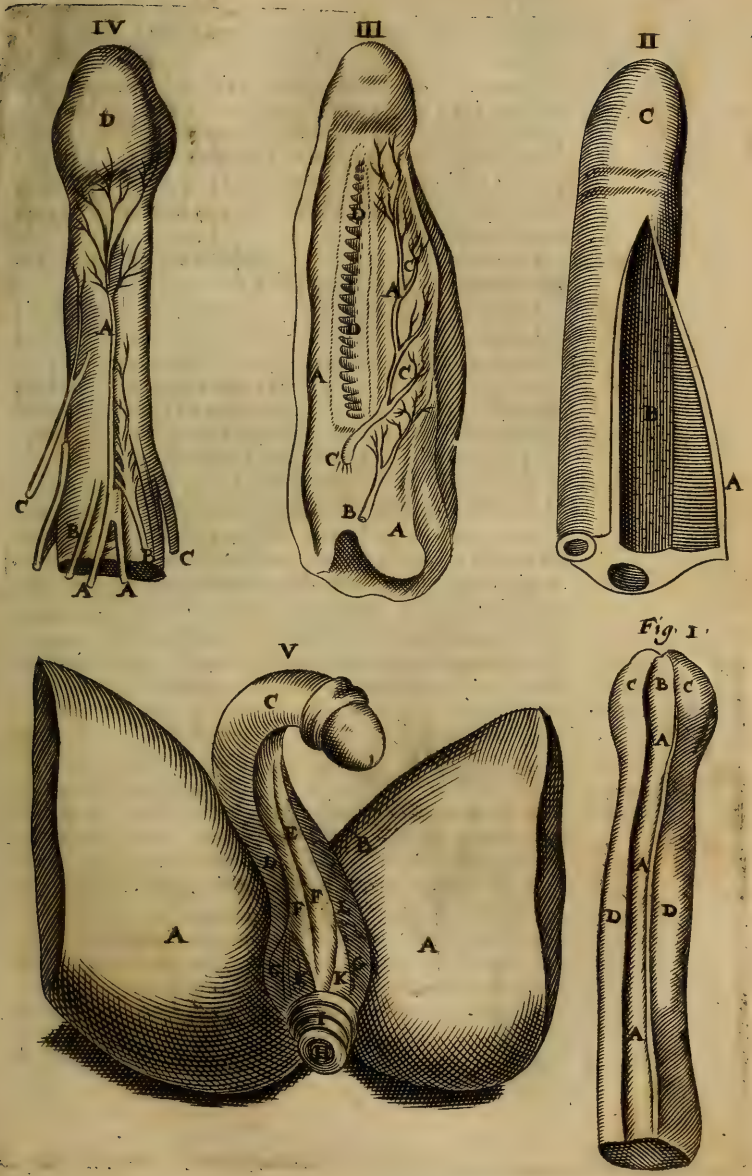
A A A. *Venæ per dorsum penis excurrentes.*
B B. *Arteria.*
C C. *Nervi penis.*
D. *Glans.*

FIGURA V.

Penis musculos in situ ostendit.



A A. *Partes circa nates.*
B. *Pubis regio.*
C. *Penis cute nudatus.*
D D. *Duo nervosa corpora.*
E. *Urethra.*
F F. *Duo musculi urethram dilatantes.*
G G. *Duo musculi penem erigentes.*
a a. *Principium eorum abscissum ab osse coxendicis.*
H. *Anus.*
I. *Sphincter ani.*
K K. *Duo musculi rectum intestinum sursum trahentes.*


IV
III
II
V
Fig. 1.

num. Plato in Timæo animali cuidam comparat, quo ei insita sit vis generandi appetens. Cæterum est pars & instrumentum animalis, visque appetens cerebro insita.

Situs. *Situs* est ad ossis pubis radices: ut commodius fieret congressus, & aliis partibus impedimento non esset, estque in medio positus, quia *Numero* unicus. Quidam tamen aliquando Bononiæ dissectus duplicem penem habuit. Quod & in prodigiis de puero narrat *Obsequens*. Alius Annæ nomine in Latio nuper errans eo plane caruit: ejusque loco spongiam fungosam sub umbilico excernendæ urinæ à natura gestavit.

Figura. *Figura* oblonge rotundus est; sed non exacte, quia in superiori parte, quam dorsum penis vocant, est latior.

Magnitudo. *Magnitudo*, quæ in crassitie & longitudine consistit: variat tum in specie tum in individuo. *In specie* homini tanta est, quanta ad procreandum sobolem requirebatur: In proportione vero brevior, quam in multis brutis, ob modum congressus in genere humano, qui non fit more brutorum. *In individuis* maxima est varietas. Nam ut plurimũ major est 1. in parvis viris, 2. in iis, qui à coitu abstinent, si *Galeno* creditur. 3. Si vasa umbilicalia non proxime ligentur ad umbilicũ in infantulis: alias enim ob urachum, vesica & vicinæ partes magis sursum trahuntur, quamvis contraria hic omnia existimet *Spigelius*, 4. Nasutis: nam penis magna ad nasum proportio, si credimus Physiognomis. 5. Stolidis & asinino ingenio præditis. Nonnullis nationibus magnitudo hujus membri est insignior, ut Æthiopibus.

Penis cur pinguedine careat, opinio 1. Laurentij error. Constat cuticula, cute, pãniculo carnoso, & propria substantia. *Pinguedine* caret etiam in obesissimis hominibus. Causa vero cur neque in eo, neque circa eum adeps reperitur, quæritur. Alij, ut *Laurentius*, putant causam esse, quod pinguedo mollitie sua erectionem impediret: Atqui quamdiu corpora penis inflata sunt, erigitur penis. Alij causam dant, ne pondere læderet, & ne penis in nimiam molem excresceret. At si pinguedo pauca esset, non ponderaret, neque penem nimis amplificaret. Verior ergo causa est, deesse pinguedinem, ne sensus obtunderetur, & voluptas minueretur, fusa per frictionem pinguedine.

Penis partes 4. *Substantia* propria non est ossea, quemadmodum in cane, lupo, vulpe, rosmaro, balena, &c. sed peculiaris & propria: qualis nulla est in alia parte corporis. Quatuor autem sunt propriæ penis partes, Urethra, glans & duo corpora nervosa.

Urethra. URETHRA seu *fistula urinaria* est canalis nervosus, ejusdem

dem ſemper amplitudinis à veſicæ cervice, cui conjungitur, non tamen naſcitur ab ea, nec cum ea continuatur, tãquam longior aliqua cervix ad extremum penem, niſi ubi glans cum nervoſis corporibus jungitur: ibi enim ſuperficialem habet cavernulam, in qua aliquando humore erodente collecto ex gonorrhœa vel aliunde fit ulcus & dolor intolerabilis. Valde dilatatur in calculoſis. *Alpinus* adeo dilatatam in Ægypto vidit, ut magnam avellanam admitteret. Hinc inflari & facile calculum extrahi.

In hujus principio *pori* illi ſunt per quos ante diximus ſemen extillare: adeſt quoque *membranula* ſeu caruncula inſtar valvulæ circumtenſa, ne ſemen & urina ad vaſa ſpermatica refluant. Eroditur hæc ab humoribus acribus, vel à cathetere, unde gonorrhœa perpetua. Obſervante *Riolano* in pueris uſque ad vigeſimum annum iſta invenitur, ſed cur poſteriori ætati denegetur, ubi major aucto ſemine ejus eſt neceſſitas, cauſam non video.

Urethram hanc amplectuntur corpora penis & contingunt, ſub quibus ponitur, & una cum iis reflectitur, atque deinde ad glandem exporrigitur, deſignans hac ratione figuram literæ S.

Duplicem autem *membranam* & *ſubſtantiam* inſuper habet *propriam* urethra.

Una membrana eſt interna & tenuis, exquiſiti ſenſus, ut calculoſi teſtantur: qua etiam glans integitur, nata ex membrana tenui penis nervos inveſtiente: altera exterior & carnoſior & fibris tranſverſis. Subſtantiæ propriæ medium eſt laxum, ſpongioſum & nigricans, ut cum corporibus nervoſis diſtendi queat.

Vſus urethræ eſt, ut ſit ductus communis urinæ, ſeminis & humoris oleaginoſi; in primis tamen ſeminis, nam ex *Ariſtotele* iis adeſt, qui urinam non reddunt, & abeſt quibuſdam qui mingunt.

Glans vel caput penis eſt pars extima tumens, ſubrotunda vel turbinata, æqualis, coronæ modo circulo cincta. *Glans.*

Carnem habet ſenſilem magis & ſolidiorem, quam in reliquo pene eſt, tenuiſſima membrana intectam.

Mollis eſt & exquiſiti ſenſus, pruritus ergo. In aliis acutior, in aliis obtuſior.

Involucro vel tegmine donatur, quod *præputium* dicitur, à putãdo, ab Hebræis enim & Turcis reſecatur, unde appellæ & recutiti dicuntur. Apud hos autem mirũ eſt, quod αὐτοπτὴς mihi retulit *Joh. Veſlingius*, præputium in puerulis frequenter ita excreſcere ut caudæ in morem acuminetur,

carno

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exhibet partes genitales simul cohærentes prout à parte anteriore sese repræsentant ex *R. de Graaf.*

A. *Vesicæ urinariæ pars anterior.*
B. *Collum Vesicæ urinariæ.*
CC. *Ureterum portiones.*
DD. *Vasorum semen deferentium portiones.*
EE. *Vasa ad vesiculas seminarias excurrentia.*
FF. *Vesiculæ seminariæ.*
GG. *Prostatarum sive Corporis glandosi pars anterior.*
H. *Urethra spongiosæ suæ parti adjacens.*
II. *Urethræ pars spongiosa.*
KK. *Musculi penem erigentes vel extendentes dicti.*
LL. *Corporum nervosorum principia, ab ossibus pubis separata, quæ folliculorum adinstar dum penis inflatur protuberant.*
MM. *Penis cutis ad latera diducta.*
NN. *Cutis duplicatura præputium constituens.*
OO. *Cutis quæ retro glandem annexa fuit.*
PP. *Penis dorsum.*
Q. *Glans penis.*
R. *Meatus urinarius quo Glans in anteriori parte perforatur.*
SS. *Nervi supra dorsum Penis excurrentes.*
TT. *Arteriæ supra dorsum Penis excurrentes.*
V. *Corpora nervosa simul concurrentia.*
WW. *Venæ duæ quæ simul coëunt & uno ramo insigni per Penis dorsum excurrunt.*
X. *Vena aperta, ut valvulæ in ea conspiciantur.*

carnosum & magnum valde in quodam observavit *Hildanus*; & inferiore parte glandi alligatur per membranam vel vinculum quoddam, *frænum* appellatum, quod in foramine balani terminatur, ab extremitatibus nervorum conflari quidam volunt. *Carol. Stephanus* ex tendinum musculorum penis & nervi complexu.

Corpora nervosa. Duo CORPORA NERVOSA, utrimque unum, reliquam, & quidem maximam partem penis constituunt: quæ substantia tota est quasi crassissima arteria, fungosa carne infarta.

Duplex

Q

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *R. de Graaf.*

FIGURA I.

Exhibet Membrum virile à superiori parte usque ad Urethram per medium divisum.

AA. *Glans Penis cum ipsis Corporibus nervosis per medium divisa.*
BB. *Corporis nervosi Penis membranæ à se invicem diductæ.*
CC. *Arteria per spongiosam Corporis nervosi substantiam repens.*
DD. *Membranacea sive spongiosa Penis substantia, per quam arteriæ ramificationes excurrunt.*
EE. *Septum intermedium.*
FF. *Fibrosæ Septi intermedij propagines pectinis adinstar ascendentes.*
G. *Urethra circa Corpus glandosum abscissa.*
H. *Urethra medium.*
I. *Urethræ finis Glandem perforans.*
KK. *Urethræ substantia spongiosa.*
LL. *Corporum nervosorum principia folliculorum adinstar dilatata.*
MM. *Musculi Penem erigentes vel extendentes dicti.*

FIGURA II.

Exhibet Membrum virile ad latus secundum longitudinem apertum.

AA. *Glans nuda.*
B. *Frenum.*
CC. *Portiuncula cutis à qua reliqua pars, Penem tegens, separata est.*
DD. *Urethra Corporibus nervosis subjacens.*
EE. *Corporis nervosi Penis membrana divisa.*
FF. *Arteria per corporis nervosi substantiam spongiosam excurrens.*
GG. *Corporis nervosi substantia spongiosa.*
HH. *Arteriarum abscissarũ orificia in Corporibus nervosis conspicua.*
I. *Urethra.*
K. *Spongiosa Urethræ substantia.*
LL. *Septum intermedium Corporum nervosorum.*

FIGURA III.

Exhibet Membrum virile transversim divisum.

AA. *Spongiosa sive fibrosa Corporum nervosorum substantia.*
bb. *Arteriæ duæ Corpora nervosa perambulantes.*
C. *Urethræ meatus urinarius.*
D. *Urethræ substantia spongiosa.*
E. *Septum intermedium.*
FF. *Membrana Corporum nervosorum validissima.*
G. *Membrana tenuissima Urethræ substantiam spongiosam continens.*
H. *Vena insignis per penis dorsum repens.*

fig. I

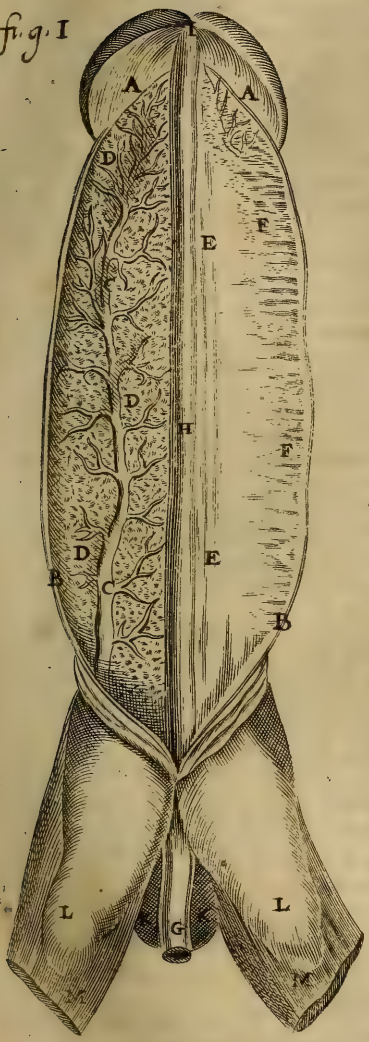


fig. II

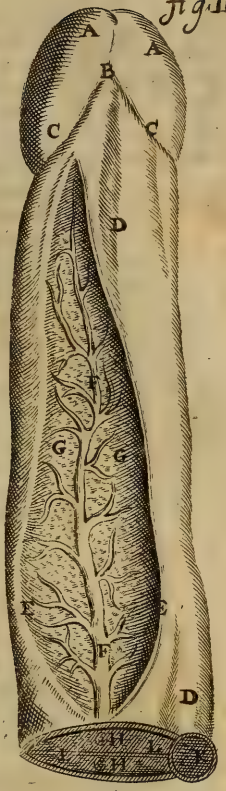
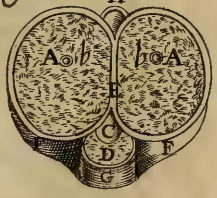


fig. III



Duplex enim est substantia, prima exterior, quæ densa, dura & nervosa; altera interior, fungosa, rara & cavernosa, atque ex nigro subrubra, unde *Vesalius* ait, impleri eam plurimo nigricante sanguine, instar farciminis.

Vnde penis induratio & erectio?

Rara autem est hæc substantia, ut impleri possit spiritu & sanguine utroque, quod dum fit, nervosa substantia magis tenditur, & efficit, ne spiritus cito dissipetur, unde penis induratio, adeoque erectio, non tam coïtus causa, quam ut recta & longissime semen vir ejaculari queat, ad uteri orificium prius facto virilis membri intra muliebrem sinum motu.

Hæc duo corpora oriuntur ex inferioribus ossiũ coxendicis partibus, tanquam à firmo & stabili fundamento, cui firmiter alligantur duobus ligamentis, ubi in exortu invicem dissident, ut urethræ locus detur, deinde sursum feruntur, & circa ossis pubis medium coalescunt, instar duorum cornuum literæ y. non quidem utroque corpore manente integro; sed amittunt de nervosa substantia fere tertiam circumferentiæ partem: distincta tamen manent interventu alicujus septi membranei, quod non duplici, ut in exortu corporum, sed unica membrana constat, tenuissimi & pellucidi, nervosis & robustis fibris transversis firmati; quarum fibrarum series est instar pectinis textorij.

Vasa omnis generis penem ingrediuntur, *nervi, venæ & arteriæ.* 1. *externæ* & cutaneæ frequentes, à pudenda: deinde *internæ* & per corpus dispersæ. Male ergo venis destituti penem quidam putant. *Arteriæ* internæ sunt duæ insignes, ab hypogastrica ortæ, quæ inseruntur ad initium coalitus corporum, & secundum longitudinem penis dissemināntur. In medio autem, ubi septum tenuius est, per spacia fibrarum ramulos hinc inde mittunt, dextra arteria in sinistrum corpus, & sinistra in dextrum, spiritum & sanguinem vehentes ad inflandum & erigendum penem, nutriendumque. Nervi ab ossis sacri medulla etiam per penem dissemināntur, tam externi & cutanei, quam interni, & insigniores, qui per mediam bifurcationem ascendunt, indeque ad musculos, totum corpus & glandem dissemināntur, ut exquisitus sensus & delectatio adsit, & ex cerebri impressione inflетur. Ex utraque causa, sanguinem maxime facere ad penis erectionem putat *Graafius*, qui detineatur ibi à musculis comprimentibus.

Musculorum etiã duo paria habet penis. *Primum par* brevius & crassius *panem erigens* collaterale *Spigelio*, dictũ, *oritur* nervosum sub penis principio appendice coxendicis, &

& carnosum fertur ad penis corpora, in quæ non procul ab exortu inseritur. *Usus* est penem erigere & sustinere in congressu.

Secundum per Vrethram dilatans est longius, sed gracilius, proliferum *Lindano*. Oriuntur hi duo musculi carnosi à sphincter ani secundum longitudinem penis: subtus deinde feruntur, & ad latera urethræ circa medium inseruntur. *Usus* est inferiorem urethræ partem dilatare, tum in mictione, tum præsertim in coïtu, quando corpora penis repleta sunt, ne seminis exitus cohibeatur. Comprimere vesiculas seminales non videntur posse, quia eas attingunt. Atque in his musculis locus est, ubi calculos extrahunt communiter Chirurgi, secundum illorum longitudinem, non latitudinem lineâ scroti in cute ad latus diducta, ut contra antiquos adnotat *Marianus Sanctus*, immisso cathetere excavato in urethram, super quam incisio facienda, quem modum *Aquapendens* describit & approbat.

Tertium par Transversorum ex *Aquapend.* addit *Lindanus*. Hi *origine* eadem cum primis, transversim *abeunt* ad intermedium spatium, quod sphincterem inter & par secundum est, inibique ad *cavum ovale*, urethræ *implantantur*. Usus, ad diducendum illud ovale cavum & faciendum locum semini istuc primum à Prostatis vehementius erumpenti ac spumanti.

Usus penis est ad coïtum: qui à viro recte fieri nequit absque erectione pudendi, & hanc consequente seminis excretione. Vir enim σπέρμα recta ejaculatur ad os uteri, ubi postea junctum cum semine fœmineo, & ab utero attractum quando est & retentum, conceptus factus esse dicitur. *Coitus.* *Conceptus.*

Secundarius *usus* est ad emittendam urinam; ob quam tamen non est factus, cum sine eo fœminæ lotium excernant. Ob duplicem hunc penis usum totidem meatus constituunt Arabes teste *Vesalio*, qui similem conformationem in quodam observavit.

Nonnullis glans parte qua debebat anteriore perforata non est, sed inferiore, ut ex *Aristot.* & *Paulo* annotat *C. Hofmannus*, qui nisi erecto pene vel sedentes meiere non possunt; aliis & frequentius superiore: utrique ad generationem non ita apti sunt: subinde plane impervius, ut notat *Julius Obsequens*.

CAP. XXV.

DE PARTIBUS MULIEBRIBUS Generationi inservientibus, & primo de Vasis spermaticis præparantibus.

Muliebria genitalia à virilibus penitus differre.

PArtes Muliebres generationi inservientes nonnullæ conveniunt quodammodo cum virilibus, ut vasa spermatica, testes, & vasa deferentia. Aliæ vero plane discrepant, ut uterus cum fundi orificio & collo, hymen, caruncullæ myrtiformes, & vulva cum alis, clitoride, & monticulis.

Neque enim existimandum est cum *Galeno, Archangelo, Fallopio* & aliis, hæc muliebria dicta membra à virilibus non differre nisi solo situ. Quæ opinio nata est ex iis, qui putarunt, fœminam esse tantum virum imperfectum; & ob frigiditatem membra generationis non potuisse foras protrudi; quemadmodum in viro vi majoris caloris extra propelluntur.

Cæterum muliebres partes non tantum situ à virilibus differre, sed universa structura, quoad numerum, superficiem, magnitudinem, cavitatem, figuram, officium & usum, satis manifestum est perito Anatomico, & cuivis, qui sequentia hæc cum præcedentibus conferre velit.

Similitudo penis cum utero inepta est.

Et satis apparet opinionis eorum falsitas, ex multiplici quam afferunt, conjectura. Quidam enim uterum scroto virili assimilant, quidam glandi penis. Peni virili aliqui uteri collum respondere volunt, aliqui clitorida. Quæ omnia propria fragilitate cum concidant, ad explicationem partium accedimus.

Vasa præparantia mulierum.

VASA SPERMATICA PRÆPARANTIA in mulieribus numero, ortu, officio, &c. se habent ut in viris. Quomodo autem differant, nunc duntaxat dicendum.

Quomodo differant à virilibus.

Differunt primo *Magnitudine.* Muliebria hæc vasa sunt breviora ob brevem viam, sed ideo etiam anfractibus pluribus corpus varicosum constituentibus, pollent: quo diu satis semen immoretur & præparetur. Deinde *insertione.* Nam in mulieribus nõ tota ad testes feruntur, sed in medio dividuntur itinere. & major pars ad testẽ abit, corpus varicosum constituẽs; minor in uterum desinit, in cujus latera disseminatur, præcipue vero ad superiorem fundi portionem, pro nutritione uteri & conceptus, & ut per ea vasa menstruorum pars aliqua in non gravidis expurgetur. Tri-

fidus

fidus enim minor ramus infra testiculum in tres surculos scinditur, quorum unus, ut dictum est, ad uterum excurrit, alter vasi deferenti sive tubæ uteri, & ligamento rotundo, distribuitur, tertius surculus, uteri latus sub membrana cõmuni perreptans prope verã uteri cervicem desinit, venis hypogastricis etiam insinuatus, cum quibus & arteriis per anastomoses junguntur. De quibus videãtur *Zerbus*, *Fallopius*, *Platerus*, aliique qui *Riolano* mihique viam monstrarunt, sicut fusius demõstravi in *Defensione Vas. Lymph.* Rarum est quod *Besslerus* depingit, arterias spermaticas cum arteria emulgente habere anastomosin. Hanc ob causam in mulieribus vasa hæc non excidunt peritonæo, neque os pubis pertingunt: quia testes & uterus intus sita sunt.

Venæ istæ & arteriæ seminales pluribus mirabilibus anastomosibus implicantur ad seminis præparationem: imo etiam venæ arterias hypogastricas uteri in se admittunt, ex observatione *Arantij* & *Riolani*. Arterias tamen in fœmina, quæ masculos pepererat, defuisse memini, & *Rhodius* vidit. Singularem arteriarum spermaticarum multiplicationem in meretrice Patavina observavit *Rolfinccius*. Nempe, gemino, in latere singulo, à trunco oriebantur principio, inserebanturque prope testes minori & prope cornua uteri majori propagine: Aderant etiam hypogastricæ arteriæ, quæ latera uteri adlambentes, cum illis jungebantur ad uteri cornua. *Nervos* & *Lymphatica* vasa addit *VVhartonus*; illos ut præparantes cum arteriis, hos ut reducentes cum venis, & *Fr. Zanchez* Tolosanæ in lapidem induratas narrat.

Cap. XXVI.

DE TESTIBUS FOEMINEIS.

Quomodo testes mulieres differant à virilibus.

Testes vero Muliebres, licet usu conveniant ex parte cum virilibus; in multis tamen, quoad structuram, differunt. Et 1. quidem

Situ; quem habent intrinsecus in cavitate abdominis duorum digitorum latitudine supra fundum in non gravidis, & ope ligamentorum illi superiorum adnectuntur, nempe ut calidiores sint atque adeo fœcundiores; cum materiã elaborare debeant, ex qua sola homo generari debuit, accedente virili semine, non ut materia, sed ut efficiente.

Cur testes mulieres intus siti?

2. *Magnitudine*, quæ non tanta in mulieribus, nisi raro. Nam ob caloris augmentũ post annum 24. nonnihil contrahuntur, antea albo succo amplius distenti, & mollius.

3. *Superficie* externa, quæ inæqualior est.

4. *Figura*, quæ non ita rotunda, sed antica & postica parte lata atque depressa est. Magis etiam testes sunt interius cavi, & repleti magis humore spermatico.

5. *Substantia*, quæ putatur nonnullis durior esse quam in viris, sed verius nonnullis mollior, & si à membrana separes, tota ex pluribus glandulis ac vesiculis coagmentata; raro tamen virilibus similes. *Rolfinccius* sex vel septem glandulas numerat. Præter has tamen majores, hyatidibus similes, observavi in puerpera exilia alia corpuscula conglobata instar ovorum formicæ. In Cetaceis nonnullis nulla, nisi in magnitudine, substantiæ diversitas.

Mulierum testes esse *ovario* analogos, Problema est *Stenonij* nostri, quocunque demum modo ex testibus in uterum ipsa ova, vel ovis contenta materia transmittatur. Ex Anatome piscis ex canum genere id suspicatur, cum videat viviparorum testes ova in se continere, cum eorundem uterus ibidem in abdomen, ovi ductus instar, apertus sit. Certe ex ovo omnia generantur, etiam homo, quod in Psaltria docet *Cous* Ovum exclusit mulier Norvvegica, & alia puerpera Hafniensis, de quibus in *Hist Rar.* & *Epistolis* egimus, simile exemplum recitat *Rhodius*. Medusæum caput in ovo gallinæ invenit *Paræus*, cujus generationis modum tradit *Licetus*. Commoda hypothesis ad explicandum hominis brutique conceptum ex *Harvejo*. Ad uterum mittitur ea via qua alias semẽ muliebre solet. An vero tot fœtus expectandi, quot vesiculæ in testibus, si fœcundatio à Viro accedat? An sicut in gallinis tria ova, in Africanis 30. unica galli compressione, ita in gemellis vel trimellis humanis, totidem vesiculæ imprægnantur? Dies singula docebit. Legi merentur quæ habet *Kerckringius*.

6. *Temperamento*, quod putatur communiter esse frigidius, & semen contentum humidius, tenuius, & aquosius, aquoso lacti persimile.

7. *Integumentis*. Nam integuntur una tantum tunica: quia alias in loco sunt abdito: & illa validissime adhæret, atque *Galeno* δάρτος dicitur. Interim ubi vasa seminalia testes admittunt, quoad mediam partem à peritonæo investiuntur.

8. *Connexione*; nam duplici meatu manifesto, imo altero obscuriori, utero cõnectuntur, quibus in coïtu effunditur non serum sed muliebre semen. Distinctius *Veslingius*, ductum porrigi ad fundum uteri evidentem, utcunque brevem, tum ab eo exiliorem alterum, sæpiusque delitescentem, ad cervicem. Non tam arcte nectuntur, quin distenti

humo

humoribus in pugni magnitudinem eleventur in hysterica passione, pro utero reputati.

Vasa præter venas & arterias, habere quoque *Lymphatica*, quorum omnia sunt plena, recte consentit *Rolfinck*. His obstructis cumulatur in testiculis lympha. Vesiculam magnam lympha refertam inveni in infanticida Hafniæ, & vesiculam aliam sero plenam, loco dextri testiculi in adultera Parisina notavit *Borrichius*, & in alia *Rhodius*, tumidumque sero in hysterica *Riolanus*, in tympanitide *Zasius*, & aqueum tumorem in ligamento sinistro *Rolfinccius*, de quibus nos in opere de *Morbis, Lymphaticis*. *Vasa Lymphatica.*

Arterias spermaticas è trunco aortæ in mulieribus *Harveius* admittit nullas, sed ramos hypogastricæ arteriæ adscendere ad testes muliebres, id quod ad circulationem perficiendam est satis, quanquam *Besslerus* arterias spermaticas à trunco descendente ortas depingat. *Arteriæ spermaticæ.*

Usus est, elaborare semen γόνιμον suo modo: quod contra omnem rationem & experientiã mulieribus denegare ausus fuit *Aristoteles*, in locis nonnullis, contra expressam *Hippocratis* doctrinã *de genitura*, ubi semen è corpore etiã emittere mulieres tradit, interdum quidem in uterum, ex quo humidus redditur, nonnunquam foras, si plus æquo uterus dehiscat. Conferre autem in utero ad generationem exinde demonstrat, quod post coitum, siquidem mulier bene conceptura sit, semen ab utroque emissum profluat. Alij autẽ Anatomici quidam negant, testes elaborare: vel esse tãtum glandulas ad recipiendam humiditatem, qua abundare debet uterus, cujus opinionis *Cremonius* est; vel notæ tantũ gratia & signi conditos, cujus effati auctor est *Rhodiginus* & demum *Hofmannus*, cui cadavera potius testium censentur, quam testes, quia parvi, exsucci & impactiles sunt. Sed quod humiditatem attinet, negandum 1. non tanto opus fuisse apparatu ad uterum irrigandum. Unico vase serum lentius advehente poterat satisfieri huic postulato, imo solis poris, vel lymphaticis, ut in humore lento in genu destillante fieri notum est. 2. utrumque usum præstare posse, γόνιμον esse & irrigare. 3. semen, non humiditatem aliam, ex dissectis fœminarum testibus erupisse, experientia constat. Eo copiosius erũpente *Guinterius* fuit in sectione impeditus. Testantur idem pollutiones mulierum nocturnæ, & illis castratis steriles olim evasere, teste *Athenæo*. In suibus id expertus est *Galenus*, nostriq; rustici sues fœminas, equas, vaccas, exsectis testibus castrãt. *Varro* vaccas exsectis testiculis, si statim admittantur, concipere scribit. 4. illud

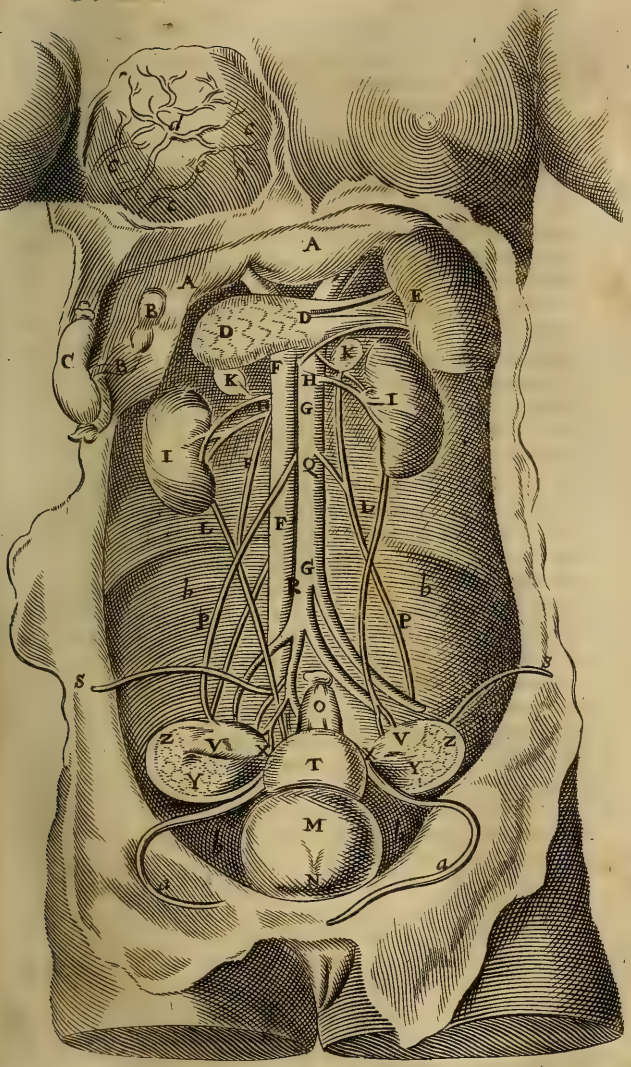
FIGURÆ EXPLICATIO.

Partes muliebres generationi inservientes in situ naturali, repræsentantur, & Mammæ interna structura exhibentur, eadem Tabella.

A A. *Hepar in suo situ.*
B B. *Vesicula fellis cum poro bilario.*
C. *Intestini duodeni portio.*
D D. *Pancreas in suo situ, per quod vasa ad lienem tendunt.*
E. *Lienis corpus.*
F F. *Vena cava truncus descendens & ejus divaricationes.*
G G. *Arteria magna truncus descendens, inferius varie divisus.*
H H. *Emulgentia vasa.*
I I. *Renes veri.*
K K. *Renes succenturiati.*
L L. *Ureteres ad vesicam descendentes.*
M. *Vesicæ urinariæ fundus.*
N. *Vrachi in fundum ejus insertio.*
O. *Intestini recti portio.*
P P. *Venæ ex utroque latere præparantes.*
Q. *Arteriarum præparantium è trunco exortus.*
R. *Locus divaricationis truncorum Cavæ & aortæ, ubi arteria venam supergreditur.*
S S. *Arteriarum umbilicalium portiones.*
T. *Uteri fundus.*
V V. *Testes muliebres.*
X X. *Vasa semen à testibus ad uterum deferentia.*
Z Z. *Tuba uteri Fallopio sic dicta, sive cœci meatus seminis.*
Y Y. *Duo superiora uteri ligamenta, vespertilionum alis assimilata.*
a a. *Duo inferiora uteri ligamenta, rotunda, à pube abscissa.*
b b. *Cavitas ossis Ilium, quæ in fœminis amplior quam in viris est.*

Mammæ muliebris characterum explicatio.

c c c. *Vasa per ejus superficiem sparsa.*
d. *Glandularum maxima & media.*
e. *Papilla.*


A
A
B
C
D
D
E
K
K
F
H
I
G
I
Q
L
L
F
G
R
b
b
P
P
S
S
O
Z
V
V
Z
T
Y
Y
M
b
a
a
N

semen in fœminarum dissectione reperitur, si vegetiores fuerint & à morbis liberæ. In his & gravidis tumentes semine invenit *Besslerus*, & figura eleganti expressit. 5. verum semen esse, re & sensu, ex effectis colligimus masculo similibus, ut mola, ovis subventaneis, &c. quanquam imperfectioribus, ob sexus discrimen, cui mas vitam & perfectionem superaddit. 6. calor in fœminis ad semen suum generandum adest sufficiens, adsunt instrumenta, imo nonnullæ viros superant. Parvi quidem sunt & exiles, sed neutiquam exsucci. Exilitatem numerus compensat, sicut ex uvæ racemo plus succi interdum exprimitur, quam ex solido pomo.

Aliis argumentis semen muliebre impugnat *Harvejus*, quia 1. mulierum major pars asserit, ipsas in coitu semen non effundere. Et licet salaciores quædam humorem aliquem emittant; eum tamen fœcundum semen non esse, plurimas enim 2. sine ejusmodi effusione & nonnullas quoque citra voluptatem aliquam concipere. 3. Coitus tempore, quando maribus testiculi turgēt, in cervis & damis cæterisque viviparis omnibus uteri cornua immutantur; testiculi autem dicti nec turgent, nec quicquam à solita constitutione variant. 4. Esse igitur potius glandulas mesenterij, glandulis proportione respondentes, ut stabiliant venarum uterinarum divaricationes, & humorem lubricādis partibus conservent. Probabilem *Harveji* sententiā judicat *Rolfinccius*: nihil enim emittere spirituosi feminā videri, quia hoc agentes non excipiat magna virium debilitas.

At *Fac. de Back* voluptatem in coitu esse majorem vel minorem urget. Addo, quia nec tam spirituosum semen conficiunt, nec longa est ad uterum via. In damis testiculi non turgent, quia turgent cornua. Dubitat vero *Bachius* 1. num tanquam medium inter genituram masculam & uterum interveniat semen muliebre, ut aptior ille fiat. 2. num ad fœtus auctioris alimoniam & augmentationem conferat, sicut pullus albumine & vitello nutritur.

Everhardus, licet Harvejo favens, feminarū testes semen conficere, sed minus perfectum, adeoque quod neque efficientis neque materialis causæ vices compleat, negare non potest, sed tamen in usus necessarios: siquidē ejus beneficio mediante circulatione sanguinis, ac spirituum communione, multæ alterationes mulieribus accidunt; succrescit pubes, menstrua fluere incipiunt, sororiant mammillæ, atque uterus virtutis seminalis irroratione ad generationem disponitur. Semen sui generis in testibus confici & ad generationem

neratione concurrere, vix dubitabam. Sed modus adhuc latet. Magis tamen materiæ quam efficientis obtinet rationem.

Cap. XXVII.

De Vasis Deferentibus, imprimis Tuba Uteri.

De vasis semen muliebre deferentibus paulo intricatior est doctrina tradita hactenus ab Anatomicis, partim opinionum varietate, partim rei ipsius obscuritate, quam tamen reducere conabor, & quantum fieri potest, illustrare.

Vasa deferentia vel lato significatu sumuntur, vel stricto. *Stricte* pro obscuris tantum ductibus & vasis, quæ seminis in testibus generati partem ad uterum deferunt. *Late* & in *genere*. 1. Pro præparantibus etiam. 2. Pro his & *tuba uteri*, quam ad vas servatorium & jaculatorium alij referunt. De utrisque nos breviter & distincte.

Vasa deferentia proprie sunt ductus exiles à testibus derivati, vel ad fundum uteri, transitu brevissimo, vel ad tubas uteri variis ramulis eisque tenuissimis venarum lacteārum æmulis, nisi ipsæ venæ lacteæ sint, vel illas comitentur, per membranas disseminati, ex vasis Spermaticis præparantibus orti illisque continuati, sed hic nomen & usum mutantes, quia testes transeunt & lambunt proxime.

Priorem in sola uteri latera, quæ cornua dicuntur, *inseri* opinio est *Galeni*, & aliorum Anatomicorum, qui aliam insertionem se reperire non potuisse profitentur. At *Zerbus*, *Fernelius*, *Laurentius* alterum ex hoc ramulum invenerunt, qui non in fundum, ut prior, sed in cervicem abit, adeo ut hujus vasis deferētis pars una brevior, sed amplior in sui lateris mediū cornu inseratur, & ibi in uteri capacitatem semen qualecunque effundatur: Altera vero pars angustior & longior, secundū uteri latera feratur infra os ad cervicis initium. *Varolius* hujus alterius partis etiam meminit, aitque eam in iis quæ non conceperunt, adeo exiguam esse, ut non nisi à perito Anatomico observetur, in gravidis vero amplissimam. *Spigelius*, quum invenire non potuerit, pro lusu naturæ habet. *Vesingius* admittere videtur, quando ad fundum & vaginam à testibus materiam seminalem hac derivat. *Ego* libenter accesserim *Spigelio*, quia raro comparet. Semper quidem ad uteri cervicem ramuli disseminantur, sed illi recto itinere à præparantibus veniunt, sanguinem

TABULÆ EXPLICATIO.

Genitales Mulieris partes anticas proponit.

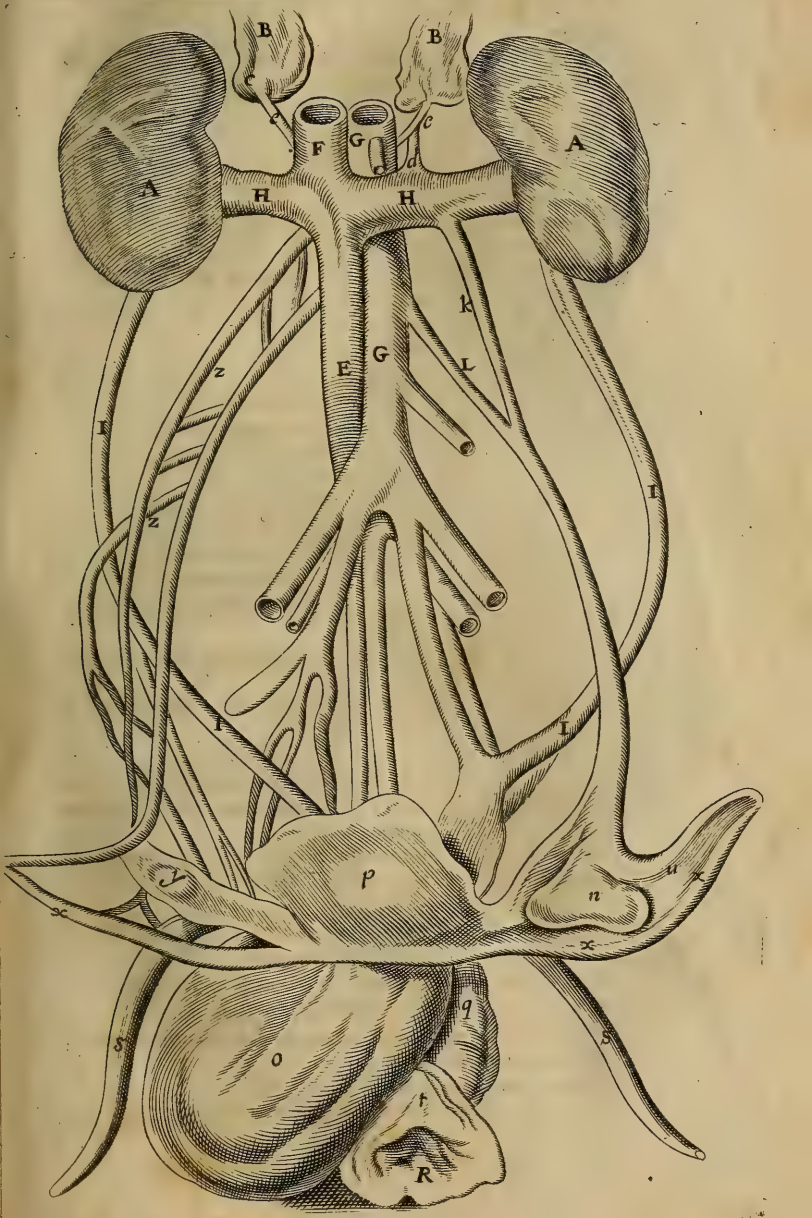
AA. *Renes muliebres extra corpus separati.*
BB. *Capsulæ Atrabilariæ sursum elevatæ.*
c c. *Cavitas in capsula atrabilaria dextra.*
d d. *Vena ex cavæ trunco ad capsulam dextram, ex Emulgente sinistra ad sinistram derivata.*
e e. *Arteria ad capsulas deducta, ex trunco arteriæ magnæ.*
FF. *Venæ cavæ truncus descendens.*
GG. *Arteria magna descendens.*
HH. *Emulgens vena utrinque ad renes producta.*
IIII. *Vreteres utrinque ex renibus ad vesicam descendentes.*
K. *Vena spermatica sinistra ex emulgente.*
L. *Arteria spermatica sinistra à trunco arteriæ descendentis.*
m. *Vena & Arteria spermatica conjuncta per membranam involventem.*
n. *Testiculus sinister membrana sua adhuc involutus.*
o. *Vesica urinaria deorsum reflexa.*
P. *Uterus muliebris.*
Q. *Vagina uteri.*
R. *Pudendum muliebre externum.*
SS. *Ligamenta uteri rotunda.*
t. *Clitoridis vestigium.*
u. *Ligamentum latum membraneum testiculos involvens.*
xxxx. *Tuba uteri.*
y. *Testiculus dexter à membrana lata separatus.*
zzzz. *Arteria & Vena spermatica dextræ variis anastomosibus hinc inde coharentes, circa testiculum vero à membranis separatæ.*

guinem vel cum eo chylum potius quam semen deducentes, de quibus Anatomici alij videantur, imprimis *Platerus*, *Riolanus*, & *Bartholinus* Pater.

Vsus horum vasorum est, materiam seminalem partim ad tubas uteri perferre, ut ibi ulterius perficiatur & ad futuros usus reservetur, partim ad uteri fundum. Ubi ramus alter in cervicem desinit, hac quoque seminalis humiditas emittitur, majorem delectationem creans ob viæ longitudinem.

Vas alterum *deferens*, quod antequam ejaculetur, semen asservare debet, est *tuba uteri* à *Fallopio* ita appellata à similitudine classici organi, quam ita describit ipse: Meatus seminarius gracilis & angustus admodum oritur nerveus ac

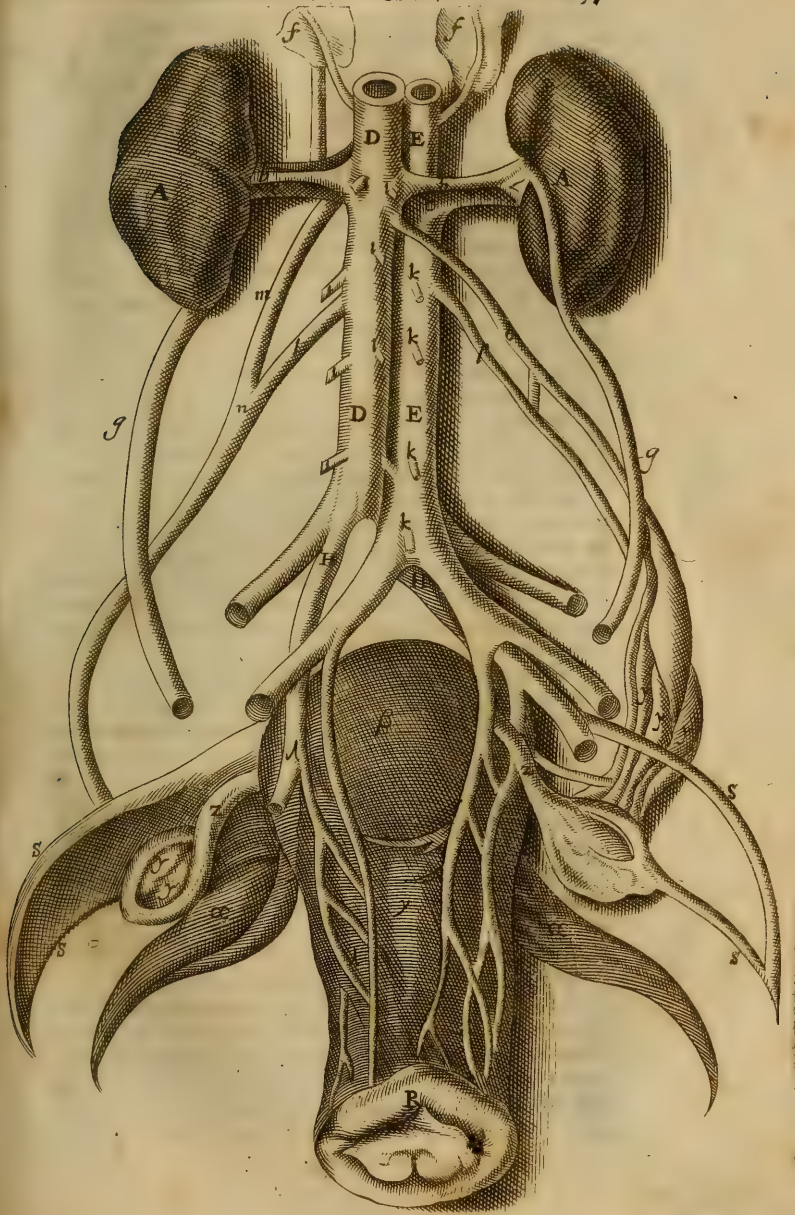
candi


B
B
c
c
c
F
G
d
d
A
A
H
H
k
z
E
G
L
I
I
z
I
I
p
y
u
x
n
x
x
q
s
s
o
t
R

TABVLÆ EXPLICATIO.

Hæc Figura Genitales Mulieres partes inversas ostendit, sive partem posticam.

AA. *Renes qua dorsum respiciunt.*
bb. *Emulgentes arteriæ.*
cc. *Venæ Emulgentes.*
DD. *Arteriæ Magnæ truncus descendens.*
EE. *Venæ cavæ truncus descendens.*
ff. *Capsulæ Atrabilariæ in quibus cavitas conspicua.*
gg. *Ureteres utrinque discissi.*
h. *Vena ad capsulam dextram.*
iiii. *Arteriarum Lumbarium exortus.*
kkkk. *Venarum Lumbarium ortus.*
l. *Arteria spermatica sinistra ex trunco enata.*
m. *Vena spermatica sinistra ab emulgente.*
n. *Arteriæ & venæ spermaticæ conjunctio per membranam.*
o. *Arteria spermatica dextra ex trunco.*
p. *Vena spermatica dextra ex trunco.*
q. *Anastomosis utriusque vasis spermatici.*
rrrr. *Vasa præparantia separata, partim ad testiculũ, partim ad tubam uteri, partim ad membranam latam disseminata.*
ssss. *Tuba uteri, in sinistro cum sua membrana cohærens, in dextro vero ab illa separata.*
tt. *Testiculus dexter per medium dissectus, ut vasula & vesiculæ appareant.*
uu. *Vesiculæ duæ in testiculo conspectiores, humore plenæ splendido.*
x. *Vesiculæ minores.*
yy. *Testiculus sinister integer, sed separata tunica, in quo substantia ipsa glandulosa & vesiculæ hinc inde videntur transparentes.*
zz. *Vas deferens, sive cornu uteri, ex testiculis ad uterum materiam seminalem perducens.*
αα. *Ligamentum uteri latum.*
β. *Uteri pars postica.*
γ. *Collum uteri seu vagina posticum latus.*
δδ. *Venæ iliacæ bifurcationes, ex quarum interiori ramo ad cervicem uteri sparguntur ramuli infiniti.*
εεεε. *Ramuli venarum per vaginam dispersi, cum arteriolis per anastomoses connexi.*
ηη. *Arteria iliaca ramus.*
λλλλ. *Ramuli arteriarum per vaginam dispersi.*


f
f
D
E
A
A
m
k
k
n
D
E
g
g
k
H
H
p
S
S
S
S
B

candidus à cornu ipsius uteri, cumque parum recesserit ab eo, latior sensim redditur, & capreoli modo crispat se, donec veniat prope finem: tunc dimissis capreolaribus rugis atq; valde latus redditus *finit* in extremum quoddam, quod membranosum carneumque ob colorem rubrum videtur, extremumque lacerum valde & attritum est, veluti sunt pannorum attritorum fimbriæ, & *foramen* amplum habet, quod semper clausum jacet concidentibus fimbriis illis extremis, quæ tamen, si diligenter aperiantur ac dilatentur, tubæ cujusdam æneæ extremum orificium exprimit.

Nos singula distinctius: *Tubæ* ab uteri fundo *nascuntur* una extremitate, nec proveniunt altera extremitate ad testes, aut ullam aliam partem insignem. Ideoque hac altera extremitate non sunt manifeste perviæ, sed occlusæ & cœcæ, ut sint instar intestini cœci, & quasi uteri appendix. Potest tamen occlusio ea fieri ex sententia *Fallopij*, quam pro sua venditat illo posterior *Riolanus*, à concidentibus fimbriis tubarum extremis, attrito panno similibus.

Numero duæ sunt, utrinque una

Situ suo testes ex dimidio ambiunt, sed ubique à testibus distant spatio dimidij fere digiti transversi, nisi uterus sit affectus, quo contrahuntur & testibus propius applicantur. Ordinarie *alligantur* tantum per tenuissimas membranas alis vespertilionum non dissimiles, per quas venæ & arteriæ multæ disseminantur, à testibus in hos meatus delatæ, semenque ex testibus transferentes.

Substantia sunt nervosa, alba, densa, & dura.

Figura tereti & cava. Interdum ita cavitas præter naturam dilatata fuit, ut molam contineret, quod *Marquadrus* in Emp. Pract. refert; aliquoties fœtum, cujus exempla aliquot recitat *Riolanus*. Nec visæ ipsi aliæ viæ, per quas semen virile potuerit intrare, quam anfractuosi vasorum ductus. Sed in viva semen masculum spiritibus fœcundum facile illuc trahi poterat per dilatatos ductus, in utero male affecto, qui ductus deinde concepto fœtu & tubis distentis clausi dissectoribus non patebant. An sine masculo semine ex matris solius in tubis contento informis mola & fœtus animæ expers formatus, qui à mare non animatus clausis ductibus matrem interfecit grandior?

In *Figura* autem naturali principium, medium, & extremum consideramus. Insertio seu *principium* ad uteri fundum est amplum, ubi & tubulum nervosum adipiscitur ad medium tubæ fere extensum, cavum, ut semen ad uteri fundum transmittat. *Medium* capax cellulas aliquot ostendit

semen

semen candidum servantes. *Finis* angustior, licet aliqualem amplitudinem retineat. Ante finem tanquam capreolorum instar intorquetur, sicut in homine & brutis videre est. *Marchettus* in muliere vidit testes cum ligamentis & tubis ita implicatos, ut veluti sine distinctione una massa carnea videretur.

Ductus igitur tubarum non est rectus ubique, sed flexuosus, quia brevis via à testibus ad uterum. At voluptas non debebat esse brevis, quando semen in coitu cõfertim emittitur à testibus in uteri cornua. Et quõd in viris sunt *vesiculæ seminales*, semen asservantes, id in mulieribus cum sæpe coëant, & semen emittant, esse possunt cœci hi meatus: dici enim ita possunt, quia annexi testibus sunt per membranulas, ut per vasa ad se à testibus translata tanquam per venas lacteas & mesaraicas facile trahant coctum ab ipsis semen, & in se recondant ad usus futuros, emittantque quando res postulat. In puerpera ductu dissecto observavi liquorem similem illi, qui ex testiculis fluit. In vitula à cornibus uteri ad testiculos processus notabiles instar ductuum describuntur in *Obs. Amstel.*

Usus est 1. *Fallopio* in Inst. Caminorum vices gerere, per quos uteri fuligines exhalent. Quod quidem non credederim. Nam fuligines condensantur & in aquã resolutæ ad tẽpus partus reservantur, vel per insensibiles poros ascendunt; vel per uteri os exspirant, tam in prægnãtibus, quia nunquam adeo arcte clauditur os, ut superfœtationum exempla testantur, quam in nõn prægnantibus. Nec quomodo per anfractuosos ductus transire possint fuligines, satis scio. Cõfirmatur tamen à *VVhartono*, quia in animalibus majoribus immisso stilo ab utero in hujus vasis ductũ nullâ valvulâ impediẽte, ad expansam tubæ extremitatem pertrãseat, ibidemq; in abdominis cavitatem exeat: hincque in prægnantibus tot symptomata, ab exhalationibus hac egredientibus. Quid autẽ, si cœca illa sit pars? 2. Eidem Fallopio in Obs. semen generare, quia hic semen semper, in testibus nunquam viderat, quibus supra fuit à nobis responsum. 3. Verus usus est semẽ ex testibus per cœcas vias vasorum in mẽbrana dispersorum attrahere, deinde attractũ perficere mora aliqua in capreolis & cellulis, testium irradiatione, ut ad fœtum formandum sit accommodatius, denique deferre ad uterum, præsertim in congressu, per tubulos cornubus uteri implantatos, ut semini virili, sive in uteri cavitate, sive cervice occurrat ad conceptionem. 4. Revera cornubus uteri cæterorum animalium propor-

tione respondent. Hinc sicut alia animalia semper in cornubus concipiunt, ita aliquando etiam mulieres ibidē fœtum gestarunt, quod notavit *Riolanus*, & vidit *Harvejus*, quanquam testetur *Guido Patinus*, successor *Riolani*, nunquam id credidisse *Riolanum*, sed tantum scripsisse, ne fidē videretur derogare aulico narranti. Forsan semper semen masculū recipit Tuba, quando, ex observatione *Harveji*, in utero nihil comparet. Suspicatus id sum in Resp. ad *J. Dan. Horstium*, *VVhartonus* ex utero quoque hic aliquid recipi exinde credit, quod in Anatome equæ gravidæ, viderit has Tubas plurimis *valvulis* toto earū ductu muniri, ne quid regrediatur; sed è cavitate uteri in tubas cernatur, foramen stilum admittens. Quomodo autem virile semen hinc ad testes per *fibrillas* nervosas, quas epididymidis loco esse vult, deinde ad uterum redeat, illoque præparato, in ovum conglobetur, idem *VVhartonus* exponit.

CAP. XXVIII.

DE UTERO IN GENERE.

Etymon. UTerus ab Utre ob cavitatem dictus, quo sensu uterum navis vocat *Tacitus*: *Isidorus* quod utrimque unus sit: Laxiori ratione *venter* in *Digestis* & *Institutis* nuncupatur. *Matrix* etiam dicitur, *utriculus*, & *loci muliebres*, ubi nascendi initia consistunt, teste *Varrone*. In aliis animalibus, teste *Plinio*, *vulva* dicitur, præsertim suilla, quā veteres Romani in delitiis habuerunt: qua de re videantur *Plutarchus* & *Langius* in epistolis. *Martialis* quoque, *Horatius*, *Apitius*, *Athenæus*, & inter novitios *Castellanus*. Vulvam à Burga corruptam credit *Hofmannus*, Burga autem *Lucilio*, *Varroni* usurpata vox, origine Gallicū est, si credimus *Festo*, qui sacculum scorteum exponit. *Nonio* folliculus omnis & sacculus ad brachium dependens. Videndus de his *Vossius*. Sed vulva laudatis jamjam auctoribus, & *Celso* approbatur.

Cur in hypogastrio positus uterus?

Situs est in hypogastrio, seu infima parte imi ventris, quæ in cavitate, quæ pelvis dicitur, constituitur ab osse sacro & ossibus ilei: quare pelvis illa in fœminis amplior est: unde etiam nates habent grandiores & ampliores. Situs autem talis esse debuit, ut distendi uterus pro fœtus magnitudine posset & commode etiam excludi infans.

Deinde in medio locatus est uterus, ad nullum inclinans latus, nisi aliquando, dum utero gestat mulier masculum vel fœmellam: tum enim dextrum vel sinistrum magis occupare solet, quanquam non semper.

Pos-

Positus vero est inter intestinum rectum subjacens, & vesicam incumbentem, tanquâ inter duo pulvinaria. Quid ergo superbimus, qui inter stercus & urinam nascimur?

Magnitudo consideratur in longitudine, latitudine, & crassitie, variantque hæc omnia, pro ratione corporum, ætatis, & Veneris. *Magnitudo.*

Longitudo in iis, quæ mediæ staturæ sunt, & venere utuntur, à pudendo usque ad fundi finem communiter est undecim digitorum; fundi vero trium.

Latitudo fundi duorum aut trium digitorum, quia in non gravidis eadem est latitudo fundi & cervicis. Atque hinc amplitudo facile conjici potest.

Sed *virginibus*, quæ nondum ἀκμὴν attigerunt, parvus est, & vesicâ minor: perfectis major: quibus tamen Venere abstinentibus, uti & vetulis, satis parvus, sed crassus est. At major in illis, quæ sæpe conceperunt, & utero gestarunt: ut manu comprehendi quasi possit, nisi quando jam gravidæ sunt: tum enim magis magisque amplificatur, & cum ante ingravidationem sacri ossis initium non superavit fundus, postea ad umbilicum & ultra etiam extenditur, ut tenuibus intestinis incumbat.

Crassities uteri eodem modo variat. Nam in virginibus tenuis est substâtia, in adultioribus crassior; & quo sæpius mulier uterum gessit, eo crassior est uteri substâtia, Mensibus fluentibus crassescit uterus; & quando instat mensium excretio, tumida & crassa apparet uteri substantia. In gravidis *Galenus*, *Vesalius*, aliique Anatomici putant uterum, quo magis extenditur, eo magis attenuari, crassitudinē in longitudinem absumi, ut loquitur *Galenus*. Sed ocularis experientia refragatur, & auctoritates, *Sylvij*, *Mandalli* & *Camţana Chirurgi*, *Arantij*, *Varoli*, *Plateri*, *Bauhini*, *Heurnij*, *Rousetti*, & *Laurentij*. Nam à primo cōceptu usque ad partum augetur secundū omnes dimensiones, & uti amplior, sic crassior paulatim redditur & mollior, ita ut postremis mensibus duos digitos crassa sit uteri substantia. Adeo tum uterus à mēbranea substantia abit, & rubra fit, fungosa & spongiosa substâtia, moreq; pumicis foraminibus pervia, in multos quasi cortices divisibilis: quod fit ob affluxum sanguinis & spirituum pro fœtu copiosum. De utraque opinione ita censet *A. Falcoburgius*; tenuiorem revera fieri uteri substantiam, ut in dissectis gravidis observavit; sed eam videri crassiorem, quod hepar uterinum illi arctissime connascatur, & hoc pluribus potuisse imponere. *Nic. Fontanus* vero dicit in utero gravidæ se separasse hepar uterinum *Gravidis an attenuetur uterus?* *Error Galeni* *& Vesalij.*

num à membrana, & membranam admodum craſſam inveniſſe. Adeſſe quoque eam craſſitiem, ea parte, qua placenta utero non adnaſcitur. *Harvejus* teſtatur. Recte id quidem, imbibit enim membrana, veluti ſpongia, affluentem uteri humiditatem ſuperfluumque ſanguinem, & craſſiorem ſubſtantiæ conditionem induit. Si tenuior aliquando præter naturam reddatur, ſive humoris defectu, ſive nimia diſtenſione, rumpitur de facili: à fortioribus pellentibus idē in puerpera obſervavit *Salmuth.* Craſſiſſima vero eſt uteri ſubſtantia circa orificium internum, quod anguſtum; unde admiranda illa in partu dilatatio & poſtea coarctatio.

Uteri figura. *Figura* Uteri aliis rotunda ſtatuitur; aliis pyriformis. Sed licet ad rotundam accedat, quo capacior ſit uterus; tamen ſentimus cum *Soræno* & *Fallopio* fundum cucurbitulæ optime aſſimilari poſſe: quia fundus recta deorſum ſenſim anguſtatur. Collum vero uteri canalem oblongum & rotundum repræſentat.

Connexio vel eſt Colli uteri, vel fundi. Collum vel cervix ſua ſubſtantia & per membranas alligatur; fundus vero per ligamenta peculiaria.

A parte antica adnaſcitur cervix veſicæ urinariæ & oſſibus pubis per membranas à peritonæo ortas. A poſtica per fibras tenues, oſſi ſacro mediate, immediate vero inteſtino recto cum aliqua pinguedine: circa pudendū vero cum ano coaleſcit. Ad latera per mēbranas peritonæo laxe nectitur.

Ligamēta uteri. Fundus ſua ſubſtantia non annectitur, ſed liber eſt; quia moveri debuit, ut in actione dicetur; unde doloribus uteri periit mulier veneta, cui per omentum ligatus fuerat; ad latera vero annectitur per *ligamentorum duo paria*, quorum uſus, uterum ſuſpenſum tenere.

Ligamēta uteri ſuperiora. *Unum par ſuperius* eſt latum & membranoſum, ſtatuitur à muſculis lumborum ortum; deſinit vero in fundum uteri prope cornua, Laxum & molle eſt, ut extendi & contrahi queat. *Aretæus* veſpertilionum alis aſſimilat. Atque hujus paris beneficio alligatur fundus oſſibus ilij. Verum quia fibris carneis intertextum eſt, muſculos eſſe forte non immerito ſtatuunt *Veſalius* & *Archangelus*; deducunt autem hæc vaſa præparantia & deferentia, quemadmodum & teſtes continent. Laxatur autem aliquando hoc ſive ligamentorum ſive muſculorum par (ut per vim, difficultatem partus, pondus fœtus, &c.) ut fundus uteri in ſinum decidat, & inverſa aliquando cervice; atque aliquando extra propendens abſcinditur; ubi tamen accedat neceſſe eſt quoque ſolutio connexionis colli.

Procidēntia uteri unde?

Alte

Alterum par inferius est, rotundum instar lumbricorum, subrubrum instar musculorum, unde quidã musculos esse putarunt cremasterum vicem gerentes, ut matrix his moveatur & sursum trahatur, aut saltem firmetur & roboretur in oneribus ferendis, expellendo fœtu, clamoribus & laboribus, in defluxu humorum ad hanc partẽ, quam sententiam amplectitur *Pinæus*. Cavum etiam est maxime in fine, ubi in puellis sanguine plenum invenit *Marchettus*. Hoc oritur à lateribus fundi uteri & in initio tangens vasa deferentia ad inguina ascendit, & sicut vasa spermatica in viris, sic hæc ligamenta in mulieribus per processus peritonæi & tendines musculorum oblique descendentium abdominis transeunt, atque in adipem ibi, membranasve ossium obliterantur prope Clitoridem, cui alligantur ac in latam nerveamque exilitatem degenerãt: ubi musculi alij duo incipiunt extra abdomen tenues latique, totam internam labrorum faciem investientes; quorum ope quædã mulieres labra movent; reliqua pars præcedentis ligamenti in interni femoris membranam excurrit usque ad genu. Hinc est, *Riolano* monente, quod gravidæ primis mensibus de femorum interiorum dolore conquerantur.

Usus hujus paris est 1. ut dictum, uteri fundum sursum trahere ne decidat in relaxatis & ponderibus & laboribus, quod tamen de primo pari rectius dixeris. 2. Impedire adscensum uteri ad superiora, qui per se fieri nequit, nisi unà pudendæ partes huic continuatæ & vagina sursum trahantur, sed in relaxato utero & distento sæpius contingit. 3. Per hæc ligamenta excrementitios humores uteri in inguinis glandulas nonnunquam deferri suspicantur *Riolan.* & *Marchettus*, ubi & bubones venereos excitatos invenit. Aliàs bubones in inguinibus fœminarum à menstruis deducit *Hippocrates*, quos ad criticos abscessus refert *Aurelius Severinus*, eorumque vias in venis quærit *Arantius*, per quas ab utero ad inguina turgens humor derivatur. Venarum loco arterias repono, quibus purgamenta & hic & alibi ad extrema feruntur. 4. *Spigelius* in fœmina à nimio coitu mortua, hæc ligamenta utero vicina, plena semine observavit. Unde suspicor ligamenta hæc recepta seminali humiditate humectare partes vicinas gravidarum, ut facilius omnia extendi possint & laxari, in virginibus & sterilibus ligamenta tantum sunt, & humore uterum ab æstuante calore defendunt. *Jo. van Horne* nihil aliud sunt quam minutissimæ arteriolæ, peculiari involucro donatæ, ut securius pergant extra abdomen.

Substantia uteri membranosa est, ut dilatari & contrahi pro necessitate queat, plicis multis donata, quæ in gravidis expanduntur ad uteri extensionem, contrahuntur vero excluso fœtu & in viætis. Præter plicas habet & tubulos amplosque sinus, in gravidis maxime manifestos. Constat autem substantia uteri *membrana* communi & propria.

Membrana uteri.

Communis duplicata est, & lateribus utrinque adnata, à peritonæo orta, crassissima & validissima ad robur, lævis undique, nisi ubi vasa spermatica intrant, aut exeunt ligamenta.

Propria & interna etiam duplex est; licet hoc non facile ob arctam adhæsionem discernere liceat, nisi in exulcerationibus. Inter utramque autem fibræ carnosæ, quales in ventriculo reperiuntur, adsunt: quas alij propriam vocant uteri substantiam & παρέγχυμα, cui fungosum hinc inde corpus inspergitur; estque usus ad calorem uteri. Sed hæ membranæ non semper ejusdem sunt crassitiei: ut supra de magnitudine dictum.

Vasa.

Vasa uteri sunt Vasa lactea & lymphatica, venæ, arteriæ, & nervi.

Vasa Lactea ad uterum.

Vasa lactea ad uterum pertingere, alimentarium succum chyli pro fœtu advehentia, variis indiciis suspicati sumus in *Hist. Lact. Thor.* quanquam oculis necdum satis pateant. Monuerat *Hippocrates* lac in uterum confluere, id attrahi per os embryonis. Probavit ipsum *Harvejus*, quanquam viis necdū perspectis. Sunt rationes quæ persuadeant breviter signandæ: 1. In ventriculis nuper natorum, & ingluvie, & intestinis primis similis chylo materia, & instar lactis coagulati visitur. Imo in ipso utero ventriculus fundit chylum. 2. Excrementa in intestinis crassioribus in utero adsunt, qualia sunt cum lacte vescuntur animalia, Meconiū Anatomicis dicitur ex *Aristotele*, quale in nuper natis quotidie observamus. Vide de eo *Aquapendentem*. 3. In ore pulli in ovo & vitulorū in utero aqua reperitur similis illi quæ in amnio, nonnunquā aliæ res cum chylo assumptæ. Observavit *Cartesius* gramen in collo digiti longitudine. 4. Prope anum stercora in pullis circa 16. diem, eademque ante partum in secundinas egesta sunt. Vidit idem *Coiterus*. 5. Bile & urina utraq; vesica scatet. 6. Infans in uteri cervice hærens antequam ejulare possit, & quam primum lucem vidit, vehementer admoto digito fugit, quasi deglutiēdo, & ægre fugendi consuetudinem dedisset postea adultior, ut vero simile sit, diu assuetū fuisse ita nutriri. 7. Vagitus subinde auditur uterinus, nō nisi patulo ore edendus.

Patulum

Patulum os in vitulo nondum ex vacca edito, sæpe vidi. 8. Infantes nuper ex utero matris prodeuntes videas obduci lento quodam humore, velut cremore lactis. 9. Lac ex utero, sive chylum fluxisse, exempla fidem faciunt apud *Laurentium*, *Zacutum*, aliosque. 10. Medicamenta nonnunquam illæsa ad uterum brevissima hac lacteorum via penetrant, sicut de croco testantur *Heurnius*, *H. ab Heer.* 11. Bina exempla superaddit *Scoockius* ex *Senguerdio*. Femina peperit prolem, cujus vertex tectus erat frustulis concisi oleris, quæ pridie mater comederat. Alia peperit infantem clausis pugnis farinam siccam habentem: similem illi quam nuper ante puerperium mater devoraverat. 12. *Backius* affirmat, in ovo in aqueo humore pullum interdum conspici rostrum aperire.

An ex cotyledonibus chylus?

Ex cotyledonibus uteri succo albo scatentibus exsugi putat *Harvejus*, & exinde percolari per membranam in homine ex vasis sanguineis allatum, judicat *Courveus*. Arterias solas hanc materiam chylosam deferre *Needham* defendit, & fermentatione quadam secerni. Sed separatio sola sufficeret. Patentes sunt pori uteri in prægnantibus, quia distenduntur. Sed 13. vias detexisse se credit *Deusingius*, qui innumerabiles ramos lacteos per *ligamenta* uteri *lacta* ad ipsa *cornua*, totumque *uteri corpus* decurrentia in catella fœta observavit: quin & cum vasis umbilicalibus, *lacteum ramum* ingredi per umbilicum catellorum in utero adhuc concluforum notavit *idem* cum *Eyssonio*. Hujus autem rami insertio neglecta vel omissa, dubios nos adhuc reddit. Ubicunque lateant, dari hic lacteas non ambigimus, ex quibus chylus defluit in chorion, exinde quasi per bibulam chartam per amnion, ex quo fœtus adultior conniventibus labris sugit.

An ramus lacteus manifestus.

Lymphatica vasa uteri descripsit *Glissonius* & *VVhartonus*. Eadem ex utero progredientia delineavit *Rudbeckius*, quæ evaporatum ex utero serum in vesiculã chylosam ducunt.

Lymphaticæ vasa.

Venæ & *Arteriæ* se invicẽ comitantes feruntur inter uteri tunicas, inque tubulos illos mẽbranaceos uteri sanguinem suum effundunt, non in intimam usque uteri cavitatem deferuntur, suntque duplices: Aliæ superne oriundæ, aliæ inferne. Nam à superioribus & inferioribus partibus, hoc est, à toto corpore venire debebat sanguis, tum ut in mensibus totum corpus expurgaretur, tum ut tempore aliquo gestationis fœtus nutriretur. Quæ *superne* veniunt, uteri corpus totum, sed fundum præcipue perreptant, suntque rami ex seminalibus derivati, antequã vasa præparan-

Venæ & arteriæ.

tia conſtituantur: & quoque ab hæmorrhoidali ramo; unde uteri & lienis tantus conſenſus eſt. Termini venarũ & arteriarum ſiniſtri cum dextris junguntur, ut pars dextra etiam augeatur copia alia ſanguinis. Per arterias ſanguis menſtruus funditur in non gravidis; unde ſi circa tempus menſtrui fluxus, cordis arteriarumque pulſus major fieri poſſit, obſervavit *Walæus* mẽſtrua melius promoveri, quod per arterias vehementius ſanguis in uterum pellatur. Videmus quoque in exhibitis cordialibus, utero appropriatis, & ſanguinẽ ſpirituoſum urgentibus, urgeri ſtatim ad exitum menſtrua. Color denique menſtruorum in ſanis arterioſum ſanguinem prodit. Per *venas* autem arteriis continuatas recurrit, quod totũ evacuari nec poteſt, nec debet. Illis obſtructis, quia ſanguis libere ſurſũ à minoribus uteri venis ad majores meare nequit, mẽſtrua colligũtur, varias in utero turbas excitãtia. Quæ venæ & arteriæ ab *infra* veniunt, & aſcendũt, à cavæ & aortæ ramis hypogaſtricis oriuntur, & uteri collum perreptant, & infimam fundi partem, ubi cum ſuperioribus ubique junguntur. Nam vaſa per fundum lata admodum uniuntur & extra, & in ipſius uteri ſubſtantia. Quæ ἀναστομώσεις magis apparent in menſtruoſis & gravidis. Et facile obſervari poſſunt, ſi in cadaveribus aliqua illarũ infletur: omnes enim flatu intumeſcunt. Horum vaſorum, aut tubulorum potius oſcula cavitatem fundi ſubeunt, quæ acetabula dicuntur, item cotyledones: qui hiant & aperiuntur, cum menſtrua purgantur: & in gravidis, ubi epar uterinũ iis jungitur (in brutis verticilli) ſanguinem hauriens pro fœtu. Et quia in collum uteri ab his vaſis rami ferũtur, per eos gravidæ plethoricæ mẽſtrua mittere poſſunt primis menſibus, ubi plus ſanguinis ſupperit, quam pro fœtu opus eſt. Illum enim ſanguinẽ ex utero venire nõ eſt probabile: nam fœtus ſuffocaretur, & ex nimia oris interni apertione abortus ſequi poſſet.

Cur uteri vena ſiniſtra cũ dextris jungantur?

Anaſtomoſes in utero.

Notandum autem, vaſa uteri tempore geſtationis adeo turgere ſanguine, & præcipue circa partum, ut emulgentiũ amplitudinem vel venæ cavæ aut aortæ mediam induant, quia tum tardior hic fit circulatio, & craſſiores partes ex arteriis ad venas amandãtur, & per arterias copioſus ſanguis labitur. Obſervavit enim *Havejus* arterias multo quam venas eſſe numeroſiores in utero, eaſdẽque in inflatas, vicinas venas pariter diſtendere, quod illis, ab inflatis venis viciſſim non cõtingit, valido pro circulatione argumento: eſſe vero plures arterias, quod copioſo alimento ad nutriendum fœtũ opus ſit, cujus reliquias pauciores venæ

Magnitudo venarum uterinarum in gravidis.

rege

regerant. *Courveus*, ne deficeret spirituosa serositas, quæ ex arteriis ad membranam uteri exinde ad uterum depluit pro fœtus nutritione. Hincque uterum intumescere scribit *Jo. van Horne*, qui de his arteriis notat, inter se conjungi, ut sanguis ab uno in alterum moveatur, adeoque fluxum & refluxum aliquem in iisdem tempore gestationis fieri. Deprehendit id 1. flatu immisso, qui modo per hoc, modo per illud foramen erumpit. 2. Quia in discissa uteri substantia apparent hi tubuli cavitatem majorem habere, quam pro arteriarum ad uterum pertingentium propagatione.

De Cotyledonibus observationes.

De *Cotyledonibus* monet *Hervejus* in convexa caruncularum parte quæ conceptū spectat, observari, quod in plurimis cavitatibus & cotyledonibus seu acetabulis exterius hiantibus materia alba & mucilaginosa reperiatur, quæ, ut mel favos, caruncularum totam implet, sitque colore, consistentia ac sapore albumini ovi persimilis: Conceptum vero si à carūculis istis avulseris, illico ex singulis cotyledonibus & favis, eorundēque mucore, totidē surculos seu capillares vasorum umbilicaliū ramusculos simul extrahi.

Abusus nominis.

Abutitur vero *Harvejus* nomenclatura Cotyledonum, quippe *Hippocrates*, interprete *Galeno*, vasorum ad uterum pervenientiū ora, non ipsis adnatas carnes glandulosas ita appellavit; nisi cum *Segero*, analogiā illi concedamus, quam cellulæ illæ seu acetabula habent cum oculis uterinorum vasorum. In homine vices Cotyledonum præstat placenta uterina, in quam oscula vasorum lacteorum, sicut in brutis in caruncularum, hiant, unde mucor ille albus. In ove veras cotylas quærit *Needham*, ibi enim glandulæ uterinæ cotylarū more sunt cavæ, quæ alios in se alveolos continent.

Nervi.

Nervi, ab ossis sacri nervorum paribus, & à sexta cerebri conjugatione, complures feruntur ad uteri collum & partes circa pudenda, ad voluptatem: nec non ad fundi partem inferiorem: unde consensus uteri & cerebri magnus. Ad fundi partem supremam pauciores feruntur nervi, iique retis modo invicem impliciti. *VVillisio* auctore, ad testes à plexu mesenterij maximo fibræ insignes mittuntur, & aliæ propagines à Nervi intercostalis trunco, aliæque à nervo, qui inter hunc plexum ac abdominis infimum intercedit exeuntes conveniunt. Hinc passionem hystericam oriri, quæ est motus convulsivus horum nervorum, & globum illum in abdomine, qui est plexus hic inflatus, non uterus, qui interdum sanus est.

Actio.

Actio Uteri & *usus* est attrahere, & retinere semen muliebre à testibus expulsum, & virile à pene injectum. Hoc

utrum

utrumque, inquam, ſemen in fundum trahitur, retinetur, conſervatur & fovetur, unde conceptus. Eſt enim matrix inſtar horti vel agri ſemen excipiẽtis, conſervantis, & alimentum ſuppeditantis: ideoque *Ariſtoteli* naturæ campus vocatur. Nam & uterus ager eſt generationis, locus vel materia in qua, ſuppeditans ſimul alimentum ex ſanguine arterioſo, imo etiã materiam ex qua, nẽpe ſemen muliebre, ſpirituoſa vero ſeminis virilis ſubſtantia eſt architectus, qui opus abſolvit, animatque muliebre ſemen. Utriuſque autem ſemen debet eſſe fœcundum virtute Plaſtica à toto decidua, & apte conſtitutum; hujus quidem ad formã animatam ſuſcipiendam, illius ad dandam, quorũ conjunctorum ſeminum calori interno calor uteri externus ſe jungit, & virtute ſingulari vim illam inſitam & Plaſticam ſuſcitat ad opus ſuum perficiendum, modo nobis non ſatis cognito. *Fermentationem* ſeu actionem ipſam ſemini impreſſam, & juſtum maſſæ cujuſdam in ſemine *ſitum* addit *Hogelandius*, quia videmus ex ovo minima agitatione quaſſato, nullos unquam excludi pullos, & ſemper in medio ſeminis animalium paulo poſt conceptum maſſulam quãdam cryſtallinam pellucidamque invenimus. Certum eſt particulas ſingulas ſeminis determinationem ſingularem habere, referentem illam partem corporis parentum ex qua fluxerunt, quamque in fœtu debent effingere. Sed immutatio hujus vel illius maſſulæ determinatæ, ſitum tantum fœtus formati in utero variat, ex qua cauſa fœtum vario ſitu in utero collocatum advertimus. Ova quaſſata minus fœcunda videntur à confuſione & quaſi ruptura ſingularum partium determinatum, & caloris deperditione.

Virtutem conformatricem utero aſcribunt *Fab. Pacius* & *Harvejus*, qui eam ſemini denegant, ſed minus recte. Nam 1. ova excluduntur gallinæ incubatu vel alterius avis, in lecto, in fornacibus artificioſis Ægypti, Hetruriæ, & Daniæ, & ſemina in tabulatis germinant nullius uteri auxilio. 2. Citius conformarentur externa membra quam interna. 3. Ad conformationem fœtus Pater nihil conferret. 4. Nulla dari poſſet cauſa ſimilitudinis in fœtu modo cum Patre, modo cum matre.

A ſemine autem virtutem Plaſticam excludunt *Carteſiani*, inter quos *Regius* ſolo calore uteri & ſeminis particulas hujus aſſerit agitari, has vero agitatas ob ſuas figuras neceſſario in germẽ animalis abire, eo modo quo ex oblõgis ſalis particulis in aqua vi caloris agitatis & inter ſe cõjunctis, primum lamella & ex ea ſæpius multiplicata granum

ßum cubicum, atque ex sex globulis in plano aliquo agitatis & inter se unitis, rosa; & ex particulis vaporū è cellis tempore gelido in earum januas vorticoso motu varie impingentibus variæ stirpium partium imagines efformātur. Ex hoc deinde germine totam formationē fœtus citra ullum animæ vel alterius corporeæ facultatis intellectum, hanc dirigentem, paulatim ita perfici, ut in officinis vitrariorum post rudem vitreæ bullæ incisionem chirothecas, ocreas, & alia ab ignaris conflari; & in quibusdam fontibus propter pororum in tubulis figuras, varias imagines vi erumpentiū aquarum produci videmus. Elegans sane conceptionis in utero & formationis modus, si verus esset. Nemo hic naturam artificem satis assequitur, Mechanice autem in corpore omnia ruditer fieri, necdū mihi est persuasum, qui nobiliora mihi de Natura semper promisi. Ens homo foret per accidens, ejusq; conformatio prima, imo fortuita. Figuræ rerū nominatim ex accidenti evenerunt & contingenter, variantq; in singulis, quum nobilissimi hominis conformatio Divina semper sit eadem, eodemque modo per se contingat. Sine animo quomodo istud germē formari possit, quod in manibus nostris situm non est, haud capio. Vitrum enim materiæ inanimis diductione conflatur, & sicut hic manus artificis & flatus requiritur externus igne juvante, ita in fœtu animato vis plastica interna seminis animati, cum calore uteri seminisque se jungit. Nec apparens est fœtus formatio, ut aquarum artificiosæ imagines, sed vera, sed constans & permanens.

An sine utero cōceptio fieri possit.

Abensina, Paracelsus, & Amatus Lusitanus, contra etiam sine utero generationem posse fieri arbitrantur: sed nemo facile illis credet, nisi aliquod ejus ostenderint experimentum, quod nunquam facient eorum assecłæ. Nam formari homunculum in vitro, ex semine virili & menstruo intra fimum equinum collocato, necdum videre contigit, & dubia debet esse fides, quum experimentum fieri non possit. Exspiraret seminis sanguinisque vis & calor necessarius antequam jungerentur, & semen fœmineum illuc deduceße admodum operosum.

Extra uterum factam conceptionē & fœtus formationem exēpla nonnulla testantur. De *Tuba* uteri supra actum ex *Riolani* relatione. In *Ventriculo* junioris uxoris cujusdam sutoris nefandi, conceptum fœtum & per os excluſum digiti longitudine, sed bene omnibus membris externis & internis conformatum descripsit ex litteris *Komelari* ad *Gazhofredum Hofmannum Salmuth*, nec de fide historiæ ipsius dubi

dubitat. De uxore servi Marchionis scribit *Gasp. à Reies* carnis & ossium fœtus quantitatē per os depositisse. Apud *Marc. Domatum* Florentina mulier infantis sui ossa evomuit. Felem gravidam catellas evomuisse Frater *Albertus Bartholinus* observavit. Quorum rationes expendimus *Lib. de Insol. Part. Viis.* In collo uteri idem perfici illæ superfœtationes videntur demonstrare, quando partus conceptionis prius excluditur, ut majori in utero locus detur exituro. Sed illa præternaturalibus accersenda, rarissime contingentibus siquidem vera sunt. In multis fit metastasis ab utero ad ventriculum. Superfœtatio autem sive in utero sive extra ab uteri continui virtute dependet.

Conceptus quomodo fiat?

Quomodo uterus ad conceptionem concurrat, hæc est nupera *Harveji* doctrina. Quia in dissectis animalibus post congressum, nullum semen in utero invenit, credit semen maris in uteri cavitatem haud pertingere, nec diu ibidem morari, sed brevi vel elabi vel evanescere. Hinc suspicatur. 1. Semen illud maris *contagione* duntaxat quadam fœcunditatem apportare. 2. Conceptum naturalem in utero oriri, sicut in cerebro fit conceptus animalis. Sicut enim nos à conceptione formæ sive ideæ in cerebro, similem ei in operibus nostris efficimus: ita & *ideam* aut *speciem* genitoris in utero, post genituram, etiam absentem formatricis facultatis ope similem fœtum generare, dum speciem, quam habet, immaterialem operi suo imponit.

In cuniculo *Everardus*, tertio à coitu die dissecto, imprægnatoque, nihil quicquam liquoris succi, seminis, aut quod seminis habeat similitudinem, in utero reperit. Alibi tamen corpus seminale in utero substitisse affirmat, spiritibus modo evanescentibus, in cornubus vero uterinis nihil, præter cornua jam fœta, rubicundiora nempe, & magis extensa. Summa est: masculum semen in utero tamdiu remanere, donec ejus virtute uterus fœcundetur, deinde evanescere. Illustratur paradoxon exemplo animalium, quæ solo maris genitalis confrictu concipiunt, & gallinarum, quarum ova gallus uno congressu quamplura fœcundat.

Multis difficultatibus premitur *Harveji* fabula, cui ipse assimilat. Semen enim maris statim omne evanescere, sola idea relicta, multa sunt quæ repugnent. 1. Symptomata, quæ post conceptionem, varia molesta sunt, etiā statim in quibusdam. 2. Eædem mulieres à retento semine imprægnationē factam judicant, non nisi post diem tertium excerni observantes quod ad conceptionē fuit inutile. 3. Re-

vera semen maris remanere & ad fœtum constituendum concurrere, similitudo indicat fœtus cum Parente, non tantum in idea, seu specie aut indole, sed etiam quoad corpus adeo subinde simile alteri, ut ovum ovo. 4. Psaltria Hippocratica conceptum, ovi specie formatū, sexto die rejecit. 5. Rustici nostri equas post admissionē pellunt, ne semen conceptum rejiciant. 6. Quod in dissectis Damis nihil invenerit *Harvejus*, causa esse potuit, vel quod nimio seu cursu seu conatu feræ rejecerint, vel quod inter tormenta dissectoris ad tubas uteri cōfluxerit, ubi delitescere credo, & cum semine fœminino conceptum moliri, quando primo mense non comparet in utero : vel quod non omnes conceperint, quæ cōcepisse ab illo putabantur. Fallit enim hæc res Veterinarios etiam peritos. 7. Dissimilitudo est inter conceptus cerebri & uteri. Nam per organa sensuum ad cerebrum nihil materiale transit, sicut ad uterum, sed solæ species, unde ex illius conceptu immaterialis effectus sequitur, ex hujus corporeus & materialis. Hinc, quia materialis est effectus, non poterit habere principium immateriale, nec solo ideæ contagio adscribitur. 8. Solo genituræ influxu uterus ideam hominis nequit concipere, quia diversa hominis seminisque est idea, nec credendum ea prudentia pollere uterum, ut ex semine rudi, qualis futuri hominis species sit futura sibi adumbret. 9. Multæ fœminæ concipiunt, quæ tamen ob Viri aversionem, speciē hujus hominis, quē oderunt, animo non concipiunt. Contra multæ conciperent, quæ mariti vel absentis vel alterius adamati ideam firmiter animo suo imprimunt. Externam speciem quidem à phantasia matris immutari: vel Æthiopis visi imago docet, sed totum hominem materialē ex immateriali uteri conceptu efformari valde dubito. 10. Ut ex seminibus veris arborum, herbarumque terræ commissis germinant plantæ ; ita de homine statuendum.

Non rejiciendæ tamen *Harveji* observationes, qui circulatione sua famam meruit & fidem. Sententiæ summa est, semen virile efficientis rationem habere, feminā materialis. Veterum nonnullorum ea de re conjecturas, observationibus suis confirmavit. Eadem voluisse *Aristotelem*, recte *Senguerdius* monet. Ille enim marem esse κρεῖττον κινήσεως, feminam τῷ ὕλῃ conferre professus est. Parens quoque noster *Casp. Bartholinus* in Contr. Anat. jam pridem serio defendit, Patrem activè, fœminam passivè concurrere ; illum formam suppeditare, seu animam, hanc materiam, seu corpus. Igitur quia semen masculum anima sua & spiritu

con

FIGURARUM EXPLICATIO.

Uterus extra corpus positus cum annexis, testibus, vasis omnis generis,& vesica urinaria proponitur,ex *Casserio.*

FIGURA I.

A. *Vesica urinaria ad inferiora revoluta.*
BB. *Ureterum in vesicam insertio.*
CC. *Cervix uteri,sive vagina,in quam plurima vasa disseminantur.*
D. *Uteri fundus.*
EEEE. *Duo inferiora & rotunda uteri ligamenta abscissa.*
FF. *Vas cœcum, seu Tuba uteri,hoc loco ligamento superiori & lato adhuc annexum.*
GG. *Idem vas in opposito latere à ligamento lato separatum.*
HH. *Vasa deferentia utriusque lateris à testibus ad uteri fundum desinentia.*
II. *Superius & membranosum uteri ligamentum, alis vespertilionum assimilatum, per quod complura vasa à præparantibus orta disseminantur.*
K. *Vasa præparantia unius lateris, nondum à ligamento membranoso liberata.*
L. *Vasa præparantia alterius lateris,à ligamento membranoso liberata,ut eorum in testem insertio conspiciatur.*
MM. *Testes, quorum dexter membrana sua tectus, sinister omnino nudus ostenditur.*
NN. *Venæ & arteriæ plurimæ in cervicem & fundum uteri disseminatæ,expurgationi menstruorum & nutritioni fœtus inservientes.*
OO. *Nervi per uteri corpus disseminati, nimis magni exsculpti.*

FIGURA II.

A. *Uteri fundus.*
BB. *Inferiora & rotunda uteri ligamenta abscissa.*
C. *Regio, in qua est osculum uteri internum.*
D. *Testis dexter membrana sua adhuc vestitus.*
EE. *Vasa deferentia ad uteri cornua à Testibus porrecta.*
F. *Superius & membranosum uteri ligamentum, vasa deferentia Testibus alligans.*
G. *Membrana Testis ab ipso separata.*
H. *Glandulosa testis substantia.*
I. *Uteri collum sive cervix, vulgo vagina.*
KK. *Ductus ex vase referente ortus, in cervicem uteri delatus in quem gravida semen ejaculari dicuntur.*

fig. 1.
E
E
G
E
E
D
M
G
H
F
I
H
M
C
I
K
F
L
O
N
N
O
C
B
B
A
fig. 11
B
B
E
E
A
D
G
H
K
K
C
F
S
S
I

conſtat,& corpulentia: quando illa imprægnatum eſt ſemen fœmininum, citius vel tardius effluit corpulentia, tanquam inutilis huic negotio.

Sed cur interea, dum fœcundatur uterus,& ſemen fœmininum, in utero non comparet? *Ianus Orchamus*, vel *Joh.Vorſtius*, in minimas particulas reſolvi, mox deinde recolligi & ſub viſum cadere tardius in animalibus, in homine citius. Veterum ſententiæ conſonum eſt, ſemen aëreſcere. *Barbatus* negat ſemē in cavitatem uteri attrahi, ſed à vaſis exſugi, quibus menſtrua evacuantur, ibique miſturam fieri & à maris ſemine, ut efficiente, menſtruum imprægnari, ab arteriis fuſum,& in utero deinde concurrere. Proriſus evaneſcere non concedimus, opinantes in tubis uteri deliteſcere immiſſum ſemen maris, ibique cum fœmininо conjungi donec ſpititum maſculi fœmininum conceperit, deinde ſenſim inutile excerni. Fatentur id mulieres, tertio die nonnunquam, interdum ſerius citiuſque humiditatem quandam ex naturalibus exſtillare. Hinc primo menſe mitiora eſſe ſymptomata, ingraveſcere deinde, forſan quando in utero ſedem figit conceptus.

Ad *ſpeciei* igitur conſervationem neceſſarius eſt Uterus. Quanquam etiam ad *Individui* ſanitatem conferat, tanquam totius corporis emunctorium: Tamen ſine illo vixerunt plurimæ, etiam diutiſſime & feliciter, teſte *Abenzoare*, *Æginet a*, *Viero*, *Zacuto*. In prolapſu putrefactum citra periculum totum fere abſciſſum obſervarunt *Rhaſes*, *Carpus*, *Mercurialis*, *Langius*, *C.Vvega*. *Paraus*, *Bauhinus*, aliique. *Fernelius* à ſe viſam refert puerperam, quæ una cum fœtu uterum radicitus evulſum abſque vitæ, diſpendio emiſerit. Alia recenſet *Saxonias*. *Soranus* in Galatia ſues habitiores fieri ait, utero abſciſſo. *Plinio* teſte caſtrabantur fœminæ ſues, ſuſpenſis pernis prioribus, reciſa vulva, ut amiſſo libidinis uſu magis pingueſcerent, fierentque gratiores. Neç ratio aliena, quia multorum morborum mater eſt, à vaſorum anguſtorum obſtructione & humorum prompto decubitu, qui abſente utero, alia via patentiore promptius expurgantur. Veterinarij noſtri vulvam relinquunt, ſed aperto hypochondrio ſuis fœminæ, teſtes eximunt, eodemque modo equas vaccaſque caſtrant.

Motus matriſis.

Ulterius actio uteri ſtatuitur motus quidam naturalis: unde *Plato* uterum animal eſſe voluit,& *Aretæus* velut animal in animali ob motum. Nam in coitu & appetitu concipiendi uterus nunc ſurſum nunc deorſum movetur,& ad penem hiat inſtar animalis. Deorſum item movetur ad

fœtus

fœtus & secundinæ expulsionem tanto aliquando impetu, ut procidat.

Deinde rebus odoratis movetur, gaudet & oblectatur: at fœtentia, ut castoreum, assam fœtidam, &c. fugit. Hinc *Aristoteles* ait gravidas mulieres ad odorem extinctæ lucernæ abortire. *Cur odoratis moveatur matrix &*

Sed uterus odores sentit non sub odoris specie, sed afficitur ratione conjunctæ materiæ tenuissimæ, & vaporum. Sicut etiam videmus recreari omnes spiritus à rebus bene olentibus, non ratione odoris, sed vaporis conjuncti, qui spiritibus, familiaris & acceptus. Unde citius partes genitales afficiuntur, quia acerrimo sensu sunt præditæ: & quia bene olentia bonos & gratos vapores habent conjunctos; fœtentia vero tetros & fœdos; ideo ab his spiritus impuriores redduntur, & cum spiritibus refertus sit uterus, hæc aversatur; illis gaudet. *an sentiat odores?*

Reperiuntur vero mulieres pravum habentes uterũ, quibus suaviter olentia hystericam passionem pariunt, fœtida vero sanant: quia his irritata natura una cum fœdis vaporibus hisce materiam morbi excutit. Illis vero excitantur in utero vapores tetri prius latitantes, ut ascendant ad diaphragma, cor, cerebrum, &c. unde uteri strangulatus, partim per insensibiles poros, partim per venas recurrentes & referentes ad superiora vapores cum sanguine uterino. Actionem enim Regiminis sine viis manifestis & notis cum *Helmontio* non admittimus. Uterus autem non ascendit ipse aut loco movetur, nisi distentus majorem locum occupet, nec instar globuli revolvitur per capacitatem abdominis, ut *Hippocrates* & *Fernelius* divinarunt. Nec cornua uteri tumefacta magis oberrant quam uterus, ut suspicatur *Riolanus*, alligata enim sunt membranulis suis, & in abdomen semen effundere nequeunt intercluſis viis, quanquam in orgasmo referari suspicetur, vapores facillime, quibus dissipatis, abdominis tumor subsidet. *Cur quibusdam mulieribus bene olentia noceant?*

Præter sensationes odoratus, gustus, tactus, pollet & quodam brutali intellectu, ex mente *Helmontij*, unde furit, si cuncta non respondeant voto. Cæterum *Platonem* hæc sapiunt, qui improprie animali comparavit. Furor unde sit jam dictum. *Highmorus* suffocationem uteri credit oriri à nimio sanguinis subtilis ac flatulenti in pulmonum vasis cordisq; thalamis infarctu: Forsan & cerebrum iidem flatus lædũt, unde furor. Quod addit *Novator* ille *Helmontius*, vivere sæpe, tumultuarique à morte muliebri quam intulit, nemo facile sibi persuaserit. A totius enim vita ejus

dependet vita; & si à morte tumultuetur, quod de Nobili Matrona in *Historiis* observavimus, vel flatibus remanentibus adscribimus, vel fœtui, etiam mortua matre exitum quærenti, ut variis exēplis docemur. *Sphinx* Theologico-Philosophica narrat extinctæ matris ab utero, subito pusionē emisso claro vagitu salvum & incolumem egressum fuisse. Quo modo *Scipionis* & *Manilij* ortum describit *Laurentius*. *Eberus* duo exempla habet embryonis mortua matre exclusi, ut & *Joh. Matthæus*, nec dissimilia hic *Hafnia* multorum memoriæ obversantur. Sed contra negantes *VVinchlerum*, *Sperlingerum* aliosque notandum 1. infantis necessarium esse robur. 2. matris amplum uteri orificium. 3. moriente matre diducendum os & divaricanda femora, alioquin ante suffocatur fœtus quam exire possit.

CAP. XXIX.

DE UTERI FUNDO, & ORE.

DE utero in genere hucusque egimus, ejusque partibus similaribus. Sequuntur dissimilares *partes*, in quas eum dividimus: videlicet *Fundus*, *Collum* seu cervix, *& sinus pudoris*, cum partibus annexis.

Fundus est pars ab orificio interno usque ad finem ascendendo. Dividimus eum in partem angustam inferiorem, & amplam superiorem; cui tertiam partem, videlicet os, addimus.

Collum uteri brevius.

Angusta inferior est inter os uteri & amplitudinem incipientem, atque *collum breve* vocari potest, ad differentiam veri & longioris colli. Nam antequam amplitudo fundi incipiat inter hanc & os interius, intercedit quasi alterum collum, vel angustior canalis, quam est amplitudo fundi, idque & in hominibus & in brutis. Et hanc partem, cervicem vocatam fuisse à veteribus, ut *Galeno*, *Sorano*, &c. vult *Fallopius*. *Pinæo* hæc pars est pollicari longitudine longa, in cerva nos longam quinque digitis transversis invenimus.

Sterilitatis quadam causa.

Hujus cavitas non est ampla, sed talis, quæ stylum majorem, vel parvam pennam admittat. Aspera est, ne semen attractum effluat, quemadmodum fit in nonnullis sterilibus, quæ hanc partem ob pravos humores lubricam habent. Asperitas hæc à rugis fit, quæ observatione *Pinæi* radices habent inferne sitas, aciem vero interne seu superne tendentem, ut ingressum facile, regressum difficile ferant.

Fūdus.

Ampla & suprema pars præcipue *Fundus* dicitur. Atque hæc

hæc pars uterus & matrix proprie apppellatur, estque pars præcipua, in cujus gratiam reliquæ factæ sunt, amplior & latior quam reliquæ.

Situs est in pelvi supra os pubis, ut ibi dilatari queat, *Riolanus* hoc in gravidis agnoscitt, aliàs enim situm esse supra os sacrum.

Cavitates in utero humano nullæ. Cur in humano utero dicãtur esse cornua?

In homine unicam cavitatem habet, quæ nullis cellulis est donata, uti falso septem cellulas ei aliqui tribuunt. In brutis communiter bipartitus est: unde *cornua* dicuntur bina binæ istæ in brutorum utero partes: licet cornuum forma non in omnibus brutis conspiciatur, sed in vaccis, cervis, ovibus, capris, &c. Cornua tamen ex imitatione tribuerunt etiam humano utero Auctores, quia ad latera fundi protuberantia utrinque est aliqua, ubi vasa deferentia inseruntur. Rarissime vero muliebris uterus bipartitur sicut in brutis, qualem in quibusdam observarunt *Bauhini frater, Sylvius, Riolanus*, & ante hos *Obsequens*. Duplicem uterum Parisiis observatum scribit *Tilingius*. An talis sit illarum, quæ geminos pluresque fœtus enituntur, dubito. Duplex membrana involvens duplicis uteri loco sunt. Labente anno *Hafniæ* plures fœminæ gemellos ediderunt præter consuetudinem illarum, imo ternos, nihil tale ante aut postea passæ. Non igitur familiis gentilitium, aut ex duplici utero, quod semini imputandum. Neque in duplici utero concipi, placenta uterina convincit, quæ sola multis fœtibus sufficit, sed totidem funiculos sustinens divisis locis, quot embryones, ut nuper in historia simili depinxit *Beslerus*. Cujus Figuram hîc addimus.

An *gestatio gemellorum* signo aliquo in prægnantibus colligi possit, in *Diss. de Insol. Part. Viis* disputavimus. Nullum enim dari potest. Non *tumor* abdominis, qui major in simplici fœtu aliquando, quam gemellis; nec *motuum diversitas*, quam non raro in gravidis ex solo embryone tantam observavi, ut gemellos crederes: & in gemellis motum exilem, præsertim ultimis mensibus ob loci angustiam: non *linea* externa medium abdomen dividens; quod falsum in uxore mea deprehendi: nec *pedum* tibiarumque ultimis mensibus *inflatio*, quia etiam in simplici fœtu tument: nec denique ampla *ventris* ad latera *distensio*, quam varius situs in uno fœtu fingere potest. Rebecca geminos gestare se ex motu vehementi quasi inter se collisorum embryonum divinavit, quia à Deo confirmata. Simplicem cavitatem in muliere Ferrariensi gemellos pariente *Cananus* vidit apud *Amatum*.

Dividitur tamen in partem dextram & sinistram. In illa ut plurimum masculi generantur: in hac fœmellæ. Et raro aliter evenire compertum est, testibus *Hippocrate* & *Galeno*. signum an mas vel fœmina in utero geratur, hoc habent Venatores, si percussæ feræ in dextrum latus concidant; marem conjiciunt, quia in dextro latere pondus gestatum latet, contra, si fœminæ. Mulierculas ferunt marē gestantes semper dextrum pedem in ingressu magis elevare quam sinistrum, ut annotat *Salmuth*. Quæ omnia signa tamen sunt fallacia. Alia recensēt *Hippocrates* ejusque sequaces, ab hoc loco aliena. Solus hæmorrhoidum fluxus indicat maris gestationem in nota mihi muliere. Ex germine tritici vel hordei quomodo sexus diversitatem divinet *Petr. Bayrus*, & ex sputo dulci vel amaro post inunctionem pulveris aristolochiæ *Henr. Martinius*, obscurum nobis.

Discernuntur dextra & sinistra pars, per lineam vel futuram obscure prominentem, quam medianam vocat *Aristoteles*. Similis in externo abdomine sub umbilico conspicitur, in duas partes regionem illam dividens, quam tum conspectiorem credunt quando gemelli gestantur. Sed in prægnantibus nonnullis hanc lineam vidi manifestam, quæ unicum tantum fœtum postea enitebantur. Eadem nonnunquam, sed rubicundior, ab umbilico ad sternum protenditur.

Superficies externa est lævis & æqualis, atque quasi aqueo humore obducta. Interna multis porositatibus gaudet, quæ ora sunt, per quæ tempore gestationis sanguis facile ex vasis uteri exeat, pro nutritione fœtus, vel ex recentiorum observatione lacteus succus, de quo antea diximus in Cotyledonibus.

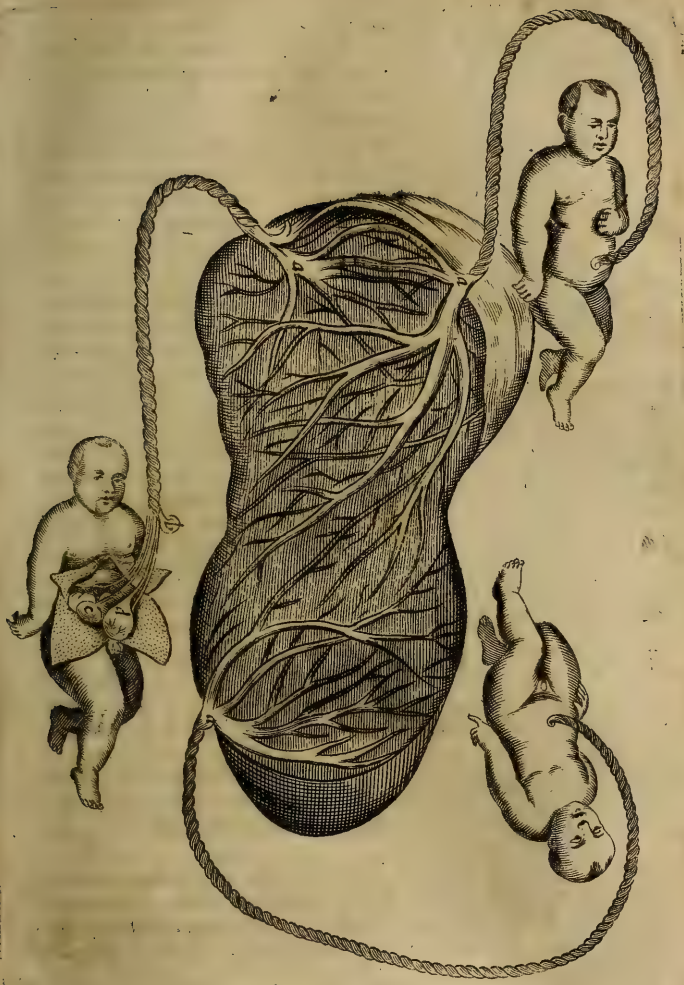
Usus est semen recipere, fœtum continere, nutrire, &c.

Orificiū uteri interius.

Orificium vel *os interius uteri* oblongū est & transversū, sed angustissimum (quando vero dehiscit, orbiculare fit & rotundū: unde forte obstetrices Germanæ vocant *die Rose*, rosam, Gallicæ vero, coronam; *le couronnement de la mere*) instar foraminis glandis penis, ne intret nocivū aliquod; nec exeat facile attractum semen. Si quando extra vulvam procidit aut invertitur, os tincæ piscis exacte refert.

Sterilitatis quædā causa.

Situs si immutetur, ut non in medio recta fundū respiciat, ad illud recta vir semen ejaculari non posse putatur, & semen potius refluere quam concipi. Si plane deest, quod raro fit, sterilitas omnino incurabilis causatur: uti & sterilitas fit, si aliter afficiatur, videlicet cancris, schirris, obstructione, callositate, nimia pinguedine: præsertim nimia humecta



mectatione & relaxatione, vel ex nimio congreſſu, ut in ſcortis, vel ex nimio profluvio humorum.

In gravidis viſcoſa & glutinoſa materia annaſcitur orificio, & collum breve fere opplet; ut humectatæ hæ partes facilius in partu aperiantur.

Intra canalem hujus oris inferiori ejus parti tuberculum oblongum additum eſt, quod foramen exquiſitius occludit, ex obſervatione *Riolani*. Ejuſdem monitu circa hoc tuberculum pori ſive foraminula conſpiciuntur, quæ videntur eſſe extremitates vaſorum deferentium, ad cervicem deſinentium. Vaſa illa pectinatim ſeu digitatim inſita, ſanguine plena, invenit *Columbus*.

Ipſius orificij uteri.

Per hoc orificium uterus ſemen attrahit, quo concepto claudi dicitur: & vulgo quidem aiunt ita claudi, ut ne ſpecilli aciem aut acum intromittat. Unde fruſtra & Medici per ſyringam liquores infundunt, & ſcorta fœtum conceptum extrahunt. At reſeratur in ſuperfœtatione, pravi conceptus, ſalvo fœtu, ejectione, quæ interdū fit, emiſſione ſeminis, & præſertim admirabili modo aperitur in partu; ubi pro fœtus magnitudine dilatari debet, ut æqualis fere cavitas ſit à fundo uteri ad pudendum, per quam fœtus exeat. Et hoc, inquit *Galenus*, mirari poſſumus, intelligere non poſſumus. Et idem hic monet agnoſcere nos debere ſapientiam & potentiam artificis, qui nos conformavit. Sed ex membranis corrugatis hoc orificium, uteri in morem, conſtat, quæ explicatæ immmenſum dilatari queunt.

Os matricis quando aperiatur?

CAP. XXX.

DE UTERI COLLO MAJORE.

IN uteri fundo tria obſervavimus; *fundum* ipſum, *collum minus*, & *orificium*. In collo majori itidem tria occurrunt. *Collum* ipſum, *hymen*, & *os veſicæ*. De hymene vero ſequente agemus capite.

Collum, cervix ſive canalis *uteri Ariſtoteli* aliquando etiam matrix dicitur, & uteri oſtium: *Fallopio* ſinus pudoris. Eſtque canalis oblongus; cavus etiam ante nativitatem, & ſtilum & digitum admittens, ut in recenter natis videre eſt.

Situs inter os externum & internum, penem recipiens inſtar vaginæ.

Figura. Contortum nonnihil & obliquum eſt collum, brevius item & arctius, quando laxatum in ſe concidit; ut

partes

partes internæ non refrigerentur. At rectum est & ampliatum, 1. In coitu. 2. In fluxu menstruali. 3. In partu, ubi admodum distenditur ad fœtus formam ; unde etiam parturientium summus dolor : & tum, uti & in menstruis, non parum refrigerantur fœminæ.

Magnitudo. Longitudo communiter est octo digitorum vel septē, ut digitum longiorem æquet. Latitudo est, qualis recti intestini. Sed adeo variant longitudo & latitudo, ut difficulter describi queant. Nam in congressu ad virgæ magnitudinem se accommodat, fitque cervix hæc longior vel brevior, latior vel angustior, & pro ut fœminæ libidine varie turgent: quod dum fit, carunculæ protuberant à spiritu replente, quemadmodum apparet in vaccis & canibus lasciviēntibus; canalis vero arctatur, & minor redditur, uti & in coïtu ; ut penem arctius comprehendat : ideo

Substantia est & ex carne dura nervosaque, & nonnihil spongiosa & fungosa, ut penis; ad dilatationem & constrictionē. Intus superior pars rugosa quidem est, quando non distenditur, at ampliata, lubrica est & magis lævis. Cæterum etiā in diducto collo rugæ orbiculares sunt & multæ, in principio canalis prope pudendum, antica parte prope vesicam maxime, minus versus intestinum rectum, cui incumbit, illudque ad majorem delectationē ex titillatione ab attritu glādis facta. Et in juvēculis rugæ arctiores sunt, cervixque angustior, per quā menstrua expurgantur, etiam in virginibus adultioribus. Verum rugæ obliterātur, & latera callosa fiunt, atque lævia, ob factum crebrū attritum, 1. In vetulis. 2. In iis, quæ multū concubuêre, aut peperêre. 3. In iis, quæ longo fluxu laboravere mēstruali vel albo Atque in his omnibus substantia etiam fit durior, ut quasi cartilaginea tandem evadat in vetulis, & quæ sæpe conceperunt. At in juvenculis mollior est atque delicatior. Miram vaginæ dilatationem vel membranam intumescentē descripsimus in *Hist. Rar. Duplicem* vaginam habuit mulier Hafniensis duplici orificio patentem, quarum una angustior, latior altera. Per latiorem ex marito filiam enixa est. Rugarum utilitas ad delectationem. Partum quoque facilitare protrudendo fœtum *Roonhusius* censet. *Rugæ in collo uteri.*

Usus Colli est membrum virile erectum recipere ad prolectandum semen.

Tandem ultra partem mediam, ad finem colli antica & superna parte, non longe à vulva in conspectū venit *Vesicæ insertio*, ut urina ibi per communem ductum expurgetur, digitalis internodij longitudinem æquat, exterius carnosa, *Orificium vesicæ.*

vel potius carnoso sphinctere obvoluta. *Pinæo* observante intus nigricat, ejusdem substantiæ cum urethra hominis, quemadmodum quivis videre potest, facto prius à *Riolano* indicio.

Notavit *VVierus* in suis observationibus extremitatem colli vesicæ exteriorem, non eodem in cunctis fœminis loco apparere, pluribus supra colli uteri angustias exteriores sub nympha conspicitur, paucis introrsum in superiore pudendi parte latet. A tergo vero ingressus vesicæ occurrit, quando adest, membrana *Hymen* dicta; de quo modo agendum.

CAP. XXXI.

DE HYMENE.

Dari revera aliquâ virginitatis notam.

HYmen seu membrana eugion dicta, claustrum virginale aliis appellatur, item flos virginitatis; quia cum adest, virginitatis nota adest.

An vero *detur* aliqua *virginitatis nota*, dubium esse non debet. Experiuntur enim omnes, qui virgines uxores ducunt, obstare aliquid, quo minus absque magna vi & impetu virga intrudatur. Unde *Terentius* ait, primam coitionem esse acerrimam. Et hæc cum fit, ut plurimum cum magno dolore sanguis egreditur, paucior vel copiosior: quem etiam sanguinem *florem virginitatis* vocant.

Cur primo coitu virginibus dolor & hæmorrhagia. Exceptio.

Nam ob dilatationem angustioris colli, & lacerationem hymenis, omnes virgines primo coitu dolorem & sanguinis profluxum habent. Juvenculæ quidem illum majorem, hunc minorem, ob hymenis siccitatem & vasorum exilitatem: Adultiores vero menstruaque expertæ, illum minorem, hunc majorem ob causas contrarias.

Si vero menstrua fluant, aut paulo ante fluxerint, ob partium relaxationem facile penis intromittitur, unde paucus aut nullus dolor, paucus etiam aut nullus sanguinis profluxus. Ideoque tum temporis non instituēdæ sunt nuptiæ, ne virginitas sponsæ, suspecta sponso reddatur.

Quid sit virginitatis nota? Opinio I. Arabum.

Quid vero sit quod obstat & prohibet virgam ab ingressu, hoc est, in qua parte virginitatis nota consistat; opiniones & discrepantiæ variæ sunt:

I. *Arabes* Hymenem dicunt esse centonem efformatum ex quinque venis ad colli medium, utrinque insertis, ita ut dextrarum venarum oscula cum sinistris jungantur. Hæc ficta sunt.

Opinio II.

II. Alij, inter quos *Fernelius* & *Vlmus*, latera colli adhæresc ere

hæreſcere ſtatuere, in cujus diſtenſione vaſa rumpantur, quæ ibi feruntur. Sed hoc contra experientiam eſt, quæ teſtatur etiam in minimis puellulis cavitatem collo adeſſe, nec latera cohærere.

III. *Alij* membranam tranſverſam. Et hoc quidem recte. At falſo, qui cribri modo perviam finxêre, & in extremitate infima ſinus locarunt: per quam voluerunt urinam emitti. *Opinio III.*

IV. Recentiſſima omnium opinio eſt *Severini Pinæi*, chirurgi Pariſienſis peritiſſimi, qui integrum libellum de notis virginitatis conſcripſit, alioquin non inutilem. Habet vero ille pro hymene quatuor caruncules myrtiformes, per membranulam vinctas, in exteriori ſinu poſitas; de quibus poſtea. Et eum hodie nonnulli viri docti ſequuntur, ut *Bauhinus*. *Nos* in nuper nata hic diſſecta, non aliud invenimus, nec *Marchettus* in multis puellis. *Opinio IV.*

V. Sententia communior eſt, hymenem eſſe membranam tranſverſam intus in collo uteri, paulo ſupra collum veſicæ, quæ obſtat primo penis introitui. Atque pro hac opinione ſtant experientiæ & auctoritates plures: & primo quidem quatuor clariſſimorum Patavinorum Anatomicorum, *Veſalij*, *Fallopij*, *Aquapendentis*, *Caſſerij*. Et vetuſtas fere tota non ignoravit. Unde auctor ipſius carminis antiqui: *V. Opinio multis auctoritatibus firma.*

Eſt magnum crimen perrumpere virginis hymen.

Adſtipulatur *Archangelus*, *Alexander Benedictus*, *VVierus*. Cognovit idem & *Carpus*, nec ignoraſſe videtur *Scaliger* exerc. 175. ſect. 1. ubi loquitur de radice quadam mirifice ad Venerem faciente. Ait enim: *Si quis ſuper ea urinam reddiderit, illico turgere libidinibus aiunt: virgines, quæ præſunt paſcuis, ſi ſuper ea ſedeant, aut urinam faciant, eis, perinde rumpi naturæ membranam, atque ſi à viro fuerint vitiatæ.* *Columbus* & *Sebizius* ter invenerunt, *Bauhinus* bis, uti teſtatur in libro de partibus ſimilaribus, & in inſtitutionibus aſſentiri videtur *VVolfius*, qui Patavij ſe inveniſſe teſtatur. *Adr. Spigelius* in omnibus virginibus ſe deprehendiſſe affirmat, & nos cum *Veſlingio* Patavij vidimus. Nec opus eſt omnium auctoritates huc afferre. *Rolfinccius* ſæpe in fœtibus obſervavit per ſtylum foratum ſpiritu appulſo ſe explicantem: In recens natis ejus veſtigia: in adultis rariſſimam avem. *Refutatio eorũ qui negant sẽper inveniri.*

Quod vero in his *Columbus* & *Parœus* negant ſemper inveniri; *Laurentius* vero nunquam ſe inveniſſe aſſerit: imputandũ eſt inopiæ cadaverum, aut negligentiæ in diſſectionibus:

ctionibus;aut si putarūt se virgines secuisse,defloratæ forte fuere : aut si virgunculas;illæ quoque digitis nonnunquam ex petulantia eam rumpere possunt. At si dicent se secuisse abortus, puellulas bimas,trimas,&c. respondemus, non credi facile posse in illis deesse : cum auctoritates & experientiæ peritorum Anatomicorum citatorū adversentur. Deinde si in istiusmodi aliquando deesse deprehensum est,de quo dubitatur:eodem jure,quo illi dicūt præter naturā adesse hanc membranam, nos dicemus præter naturā abesse. Raro enim deest, ut plurimum adest. Alij vero nobis contrarij & *Laurentio* consentientes, ut *Capivaccius*, & *Augenius* tanquam parum Anatomici rejiciantur. Injurius est in naturam *Highmorus*, qui negat ullius esse usus, adeoque nec à natura intendi,quod uterū tegere non possit magis quam nymphæ & cervicis latera concidētia,nec naturam curare an virgo vel defloratā sit, modo generet.

V I. *Opinio.* V I. Media est sententia *Melchioris Sebizij*,omnia signa virginitatis esse conjungenda quando adsunt. Hymen autem quando abest,in collo anguſtiore & aliis acquiescendum,quo dilatato & sanguis & dolor in complexu oritur à solutione continui.

Hisce ita præfloratis, ad structuram hujus hymenis seu membranæ transversæ accessum faciemus.

Situs est in collo uteri prope finem,à tergo colli vesicæ insertionis,vel paulo interius. Variat enim subinde situs, sed parvo intervallo distans. Atque ibi hæc membrana instar diaphragmatis per transversum sita est.

Figura. In medio est instar annuli perforata,ut minimi digiti apicem in adultioribus intromittat, per quod foramen menses effluant.

Foramē hymenis medium varijt. Verum hoc foramen tripliciter invenit sæpissime *Aquapendens.*

I. Ut naturaliter sit constitutum, & respiciat foramen vulvæ. I I. Ut superius appareat,& non vulvam respiciat. I I I. Ut in medio non foramen sit rotundum, sed rima oblonga, *Sebizius* falcatæ lunæ assimilat, sed pleniori. Nam in figura hic ludit natura.

Rarum vero est,hymenem esse absque ullo foramine:& tum menses egredi non possunt, unde tandem morbi & mors, nisi aperiatur, ut exempla testantur, nobis quoque nota.

Magnitudo. Ad latera cervicis ubi enascitur,crassior est quam in medio.

Connexio. Continuatur substantiæ cervicis, ac si ex ea enasceretur.

Sub

Subſtantia eſt partim membranea, partim carnea, neque tamen admodum craſſa eſt. In aliis vero tenuior eſt atque imbecillior, ut in virginibus Prayanis Campaniæ, quas à 12. anno ætatis devirginari omnes ibidem amicorum relatione accepi ab Solis partim, partim proprio æſtu Hymenem dirumpente, in aliis ſolidior craſſiorque, & aliquando ita firma, ut ſectione opus ſit, præſertim quando ſegnior & impotentior eſt maritus; alioquin ſi hic validus, ſolet tandem poſt menſes aliquod pertundere.

Venulis donata eſt hæc membrana multis, quibus in primo coitu ruptis, dolor & ſanguinis profuſio oritur. Tandē vero evaneſcit ex coitu vel alias petulanti attritu quēadmodum in viris frænum glandis quando laceratur.

Quæſtio vero gravis eſt, *an primo coitu egredi debeat ſanguis in omnibus virginibus*, qui certa & indubitata ſit virginitatis nota? *Quæſtio de egreſſu ſanguinis in primo coitu.*

Reſpondemus fieri ut plurimum, & fieri debere: unde *Deut.* 22. cruentatio linteorum in nuptiis ſenioribus oſtēdebatur, incorruptæ antea caſtitatis teſtimonio. In Mauritania idipſum obtinuiſſe refert *Leo Africanus*, ſervarique adhuc in Syria ex Syro intellexi. *Augenius* quidem ex *R. Salomone* & *Lyrano* ſenſum ſcripturæ metaphoricum accipiunt, ut *expandere veſtimenta* idem deſignet, quod per verba teſtium declarare & diligenter inquirere in ſponſæ caſtitatem. Sed verum ſcripturæ ſenſum, ut verba ſonant, retinent meliores *Interpretes*. Perpetuum apud illos ſignum fuiſſe *Sebizius* probat, quia 1. juniores virgines elocabātur. 2. curam ſui quiſque habebat ob latā à Jehova legem. Alij contra ut plurimum ex cruentatione ſumi ſignum. *Marius* ad h. l. excipit cum impotente Viro, à Chirurgis facile dijudicandas. *Sennertus* in illa lege affirmativam valere aſſerit, non Negativam illationem, nec aliud concludere, quā, ubi adſit, eſſe ſignum. Ergo impediri poteſt, & non fieri: 1. Si ex petulantia ruperint virgines digito vel alio inſtrumento. Hinc quidā populi in recens natis fœmellis vulvas conſuunt, interea ſpatium exiguum pro egreſſu urinæ relinquentes; nec aperiunt uſque ac tempus nuptiarum: tum vero ſponſus aperiri curat, ut certo viginem habeat. 2. Si tempus ſit menſtruorum, aut paulo ante præceſſerit, quemadmodum ſupra dictum. 3. Si rima oblonga ſit in hymene: tum enim dilatatio fit, non ruptio. 4. Si collum uteri amplum ſit admodū & penis anguſtior, nec ſatis craſſus. 5. Si dextre mas intrudat penem. 6. Si paſſa eſt virgo procidentiam uteri: unde ruptio hymenis. 7. Si tardius virgines elocen

elocentur. 8. Si humorum acrium defluxu perpetuo vel irrigetur hymen, vel erodatur, quod in morbosis frequens, temperamenti & cœli vitio. Saniores virgines Hebrææ, ob latam legem, cœlo favente & temperamento robustiore, hæc incommoda dato studio facile evitarunt.

Usus *hymenis* est partes interiores ab injuria externa defendere. 2. virginitatem testari.

Potest vero sine læsa virginitatis nota virgo concipere, quod frequens esse in Antarctico solo *Americus Vesputius* retulit, probatque *Speronus* & *Peramatus*. Parisiis quædam mulier fertur hoc sæculo imprægnata sine partium virginalium detrimento, cui similem historiam refert *Clementina*. Id quinque modis fieri possumus concipere, recensitis à *Plempio* & *Sinibaldo*, honoris ergo hic reticendis. Nec hoc conceptioni Salvatoris nostri quidquam officit, quam asserimus sine horum aliquo factam, sine Viri amplexu, sola Spiritus sancti inumbratione, de quibus Theologi. *Suidæ* si credimus, membrana in B. Virgine ab obstetricibus fuit inventa, quum de illius virginitate dubitaretur, quod à Deiparæ verecundia alienum fuisse puto. *Jo. Bapt. Mantuanus*, ut Virginis partum excuset, aliunde ex ea Christum prodiisse suspicatur, quam naturali via. Sed scriptura sacra vulvæ apertæ meminit. Mendax *Simon Magus* ut Deum se profiteretur ex Rachele matre Virgine se natum jactabat. In statu integritatis suspicatur *D. Augustinus* potuisse utero conjugis salva integritate fœminei genitalis virile semen immitti, sicut nunc potest eadem integritate salva ex utero virginis fluxus menstrui cruoris emitti. Quam sententiam explicat & approbat *Vives*.

An sine læsione hymenis fieri possit conceptio.

Sine virili autem semine fœcundari mulieres non credendum. *Pomponij* enim *Melæ* narrationem de fœminis Insulanis hirsutis, & sine coitu marium sua sponte fœcundis, fabulosam censet *Caranza*. De Incubis res alia, & nos alibi. Sola imaginatione *Magdalena d' Auvermont, Hieronymi Augusti de Montelione*, Equitis Gallici uxor, *Emanuelem* concepisse nuperis annis in Gallia promulgabatur, quod suspectum reddidit *de Lord.* Prof. Monspelienfis, & mihi ibidem dissuasit *P. Sanchius*. Equas vento concipere Lusitanicas, auctores veteres prodiderunt, quos tuetur *Lud. Carrius*. Sed rectius mentem illorum de fœcunditate equarum & conceptionis celeritate explicat *Justinus Epitomator*.

CAP.

Cap. XXXII.

DE PVDENDO MVLIEBRI EXTERNO IN GENERE.

UBi finis est colli uteri, occurrit ultima & externa pars uteri, Muliebre Pudendum, vel orificium exterius, seu cervicis uteri os; aliis *vulva*, quasi valva, item cunnus, à cuneo aut impressione forte dictus. *Plauto* saltus, hortus, fundus, alia item translatione concha, & navis eidem, aliis communiter natura muliebris. Romanis porca apud *Varronem*. Quo autem mordacitatis sensu *Suidas* & *Eustathius* κύνειρον seu κύονα, hoc est, canem vocaverint, judicent experti.

Numero unicum. Duplici natura mulier inventa apud *Obsequentem*, & inter monstra *Licetus* plures observavit. Duplex quoque *Rolfinccio* visum, sed alterum ineptum, quia non plane pervium.

Partes vulvæ.

Situs ejus est extrinsecus in anteriore ossiũ pubis regione, ubi plurimæ apparent partes citra dissectionem, & aliquæ etiam citra diductionẽ, ut pili pubis, labia & monticuli ipsi; rima magna exterior, alæ, tentigo, aliquæ vero non absque labiorum diductione, ut fossa navicularis, rimæ duæ minores ad nymphas, corpora clytoridis, foramẽ cervicis vesicæ cum valvula carnosa, rima rugosa vel os immediatum cervicis, cum carunculis quatuor & mẽbranis totidem: ubi postea incipit canalis, de quo egimus.

Pili pubis in maturis erumpunt ad labia, ut melius claudatur rima. Suntque in mulieribus magis crispi, quam in virginibus, colore varij, à natura producti, partim ad tuendas partes, partim ad velandas, quas tegere honestum judicavit. Italicæ vero & Orientales fœminæ nitoris studiosæ & elegantiæ, arte sibi detrahunt, ut inutiles.

Diductis labiis apparet 1. Magna Fossa cum exteriori Rima magna, & eam fossam navicularem vocare possumus: quia naviculæ figuram habet. Est enim retrorsũ magis profunda & lata, ut inferior posteriorque finis tanquã in fossam degeneret. In illa fossa diductis labiis apparent duo foramina, sed fere tantum in vivis, imprimis post coitum vel in prægnantibus, teste *Plazzono* apud *Rhodium*. Cum admodum parva sint, in quibus serosus quidam humor non parva quãtitate prodit, qui maris pubem in coitu madefacit. Utrinque parva ruga velut operculo tecta, notante

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc Vaginam uteri, Clitoridis corpus & Pudendum muliebre externum in virginibus & defloratis comprehendit.

FIGURA I.

AA. *Uteri fundus transversim dissectus.*
BB. *Cavitas fundi.*
C. *Cervix uteri.*
D. *Osculum in cervice uteri mulieris quæ fœtum gestavit.*
EE. *Vaginæ uteri dissectæ rugosa facies.*
FF. *Ligamenta uteri teretia abscissa.*

FIGURA II.

A. *Nympha seu potius Clitoris in suo situ.*
BB. *Pili pudendi.*
C. *Colli vesicæ prope pudendum insertio.*
DD. *Pudendum.*
EE. *Alæ.*
FF. *Uteri collum abscissum.*

FIGURA III.

A. *Clitoridis corpus sub cute prominens.*
BB. *Labia pudendi externa distincta.*
CC. *Alæ seu Nymphæ pariter diductæ.*
D. *Caruncula meatui urinario (α) circumposita.*
EE. *Productiones duæ carnosæ myrtiformes.*
FF. *Expansiones membranosæ rimam continentes.*

FIG. IV. Puellæ pudendum exhibet.

a. Clitoris.
bb. Labra pudendi.
cc. Alæ sive nymphæ.
d. Orificium urethræ, seu meatus urinarij.
e. ff. h. Caruncula 4. myrtiformes.
e. Carunculaꝝ summa & bifida urethræ orificiū occludens.
g. Hymenis foramen.
h. Carunculorum infima.
i. Anus.
k. Perinæum.

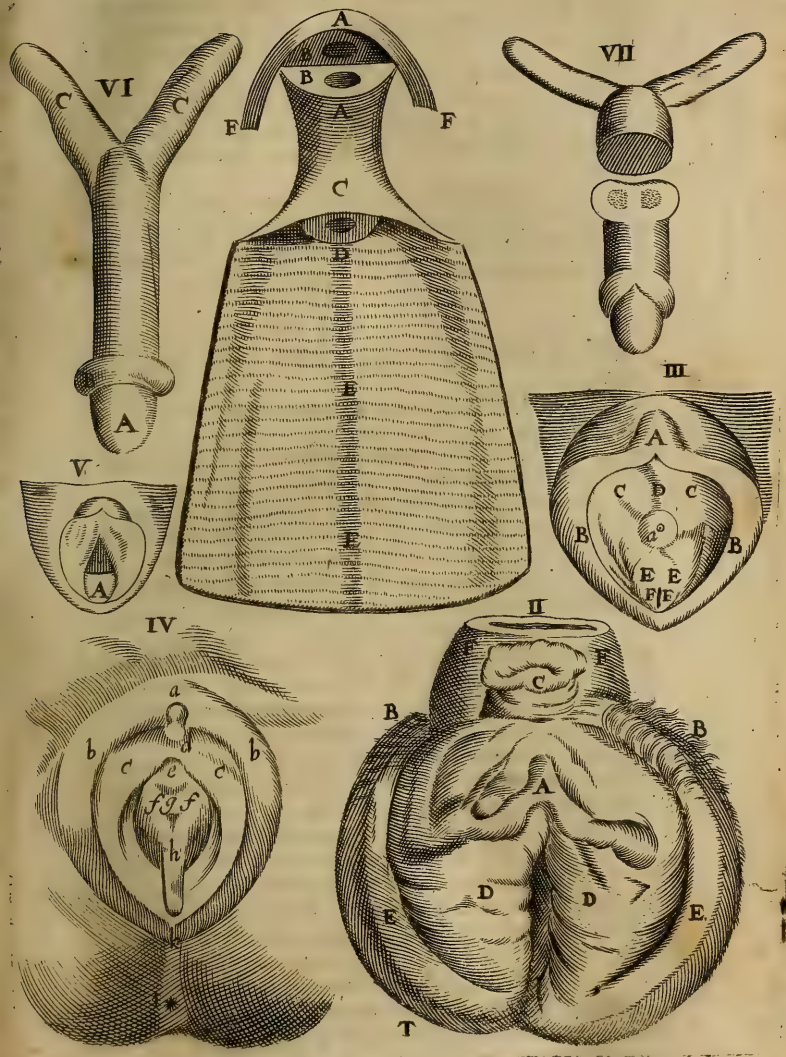
FIGURA VI.

FIG. V. Litera A. ostendit membranam transversim pudendo inductam, quibusdam pro hymene habitam.

A. *Clitoridis summitas glandi virili respondens.*
B. *Præputium ejus.*
CC. *Clitoridis utraque crura Ischij tubere abscissa.*

FIG. VII. Clitoride transversim discissa, interior ejus fungosa substantia apparet.

fig. I.


A
B
A
F
F
C
D
E
F
VI
C
C
A
VII
III
A
C
D
C
B
a
B
E
E
F
E
V
A
IV
a
b
c
d
c
b
c
e
f
g
f
h
II
F
C
B
B
A
D
D
E
E
T

T

tante *Rolfincio*. Quo tendant meatus, ignorat *Lindanus*: Non dubito vasa esse excretiora seu lymphatica, ex glandulis fossæ serum profundentia, velut in superioribus ductus salivales. Colli uteri orificium seu principium in fossæ medio est.

Debebat autem fossa una cum rima externa amplior esse, ut fœtus in exteriori parte facilius exiret: cum cutis non ita dilatari possit, uti membranosa, quæ intus est, substantia.

Deinde RIMÆ duæ occurrunt COLLATERALES, quæ minores: dextra & sinistra, suntque inter labi & alas.

In fossa vero hac magna, primo omnium conspiciuntur *caruncula* quædam, de quibus modo agendum.

CAP. XXXIII.

DE CARUNCULIS MYRTIFORMIBUS.

IN medio fossæ apparent quatuor CARUNCULÆ, statim post alas.

Sitæ, ut quælibet unum angulum occupet, & per quadratum se respiciant.

Una quidem anterior est in ambitu foraminis meatus urinarij, ad claudendum, cæteris major ac bifida, ne reddita urina intret vesicam externum quid, ut aër, &c.

Secunda huic opposita est posterior, vel inferior *Riolano* suggerente, *duæ* reliquæ sunt collaterales.

Figura myrti baccas referunt.

Magnitudo variat. Nam in aliis breviores sunt, longiores, crassiores, tenuiores. Durant tamen qualescunque ad ultimam senectam, nec unquam conteruntur, etiam in iis, quæ sæpissimæ coivere aut peperere.

Adjunctas habent nonnullas membranas, quas una cum caruculis *Pinæus* valvas vocat: ut ita *Substantia* sit partim carnosa, partim membranosa.

Foramen inter has caruncolas medium, variæ capacitatis pro ætate cujusque: nihilominus observavit *Riolanus* tertiam magnæ rimæ partem in virginibus æquare.

Idem istas caruncolas ex corrugatione carnosæ vaginæ pudendi conflari arbitratur, ut pars illa externa angustior ipsa vagina, in partu æque dilatari possit: quare in puerpera post enixum, per septem dies observavit omnino obliteratas ex magna pudendi distentione, nec earum vestigium apparere nisi constricto pudendo & ad naturalem formam reverso.

Usus

Vſus eſt I. ad tutelam partium internarum, dum immediate claudunt orificium cervicis, ne introeat aër frigidus, pulvis, &c. Ad quod etiam nymphæ & labia pudendi faciunt.

II. Ad titillationem & voluptatem; dum inflatur, & penem conſtringit valide, præſertim in juvenculis.

Pinaus autem voluit uſum eſſe longe alium. Statuit enim carunculas has, cujus extremitates membranæ carnoſæ ſunt, ita vinctas invicem, ut foramen quoddam relinquatur, eſſe hymenem vel veram notam virginitatis: nec tranſverſim eam vult ſitam eſſe, ſed in longum, ut figura totius hymenis fiat inſtar coni obtuſi ſive truncati.

Cap. XXXIV.

DE CLITORIDE.

HUjus inventionem ſibi arrogat *Fallopius*: *Columbus* vero glorioſe, ut in aliis ſolet, ſibi tribuit: cum tamen ejus fecerint mentionem *Avicenna*, *Albucaſis*, *Ruffus*, *Pollux* & alij.

Alij nympham vocant, ut *Aëtius* & *Ægineta*. *Columbo* dicitur dulcedo amoris, & œſtrum Veneris: quia hæc pars eſt ſedes delectationis in congreſſu præcipua: quæ ſi blande contrectetur in iis, quæ diu à coitu abſtinuerunt, & appetentes ſunt, ſemen facile profunditur, vel inſigni titillatione delectat. Κλειτορὶς Græcis dicitur, aliis Tentigo, aliis virga vel penis muliebris: tum quia peni ſimilis eſt ſitu, ſubſtatia, compoſitione, ſpirituum repletione & erectione: habet item aliquid glandi ſimile & præputio, tum quia in quibuſdam excreſcit in magnitudinem penis: adeo ut penis virilis loco, Clitoride aliquando abutantur mulieres nonnullæ, & mutuo coëant, quas confricatrices vocant, cujus libidinis inventrix ſcribitur *Philenis* quædam, qua uſa etiam ſit *Sappho* poëtria: de quibus puto loqui *Apoſtolum Paul.* Rom. 1. 26. Unde hæc pars Contemptus virorum dicitur. *Nomina hujus partis.* *Κλειτορὶς.* *Similitudo clitoridis & penis.*

Eſt autem *Clitoris* proceſſus parvus.

Situs in pubis parte media in fine ſuperiore & anteriore rimæ magnæ, ubi concurrunt nymphæ, antè meatum urinarium.

Magnitudo cõmunis eſt exigua, ſub nymphis fere latet in principio, deinde leviter prominet. Nam in adoleſcentuliẽ-tibus puellis, incipit primum ſe clitoris exerere. In aliis vero major eſt vel minor: In nonnullis propẽdet inſtar penis

nis virilis, si videlicet parvulæ continuo & frequenter hanc partem contrectent & fricent, uti testantur exempla. Plane vero & præter naturam & monstruosum fere est, ad colli anserini magnitudinem excrescere, quale exemplum habet *Platerus*. Nec absimile *Tulpius* longitudine dimidiati digiti, crassitie colis puerilis, unde fœminis libenter se miscebat. Mentitur ejus longitudo Virum, quod in fœmina Hafniæ vidi barbata, Hermaphrodita credita; verè tamen fœmina passim in itinere militibus usum corporis sui concessit. Tumorem clitoridis ad pedes propendentem describit *Georg. Hier. Velschius*. Quo vero magis excrescit, eo magis impeditur viri congressus. Nam in coitu turget instar erecti penis, & quando erigitur ad libidinem stimulat.

Substantia. *Substantia* est non ossea, quanquam talis in Veneto scorto fuerit, jam abscissa, ob cujus duritiem membra amantiũ inflammabantur; sed uti penis virilis, ex duobus nervosis corporibus duris & crassis, intus porosis, nigricantibus, & spongiosis (ut dilatari possit hæc pars, rursumque concidere) ortum ab ossibus Ischij habentibus distinctum, circa margines eorundem ossium. At circa ossium pubis conjunctionem conjunguntur, & penis corpus constituunt. *Menjotus* advertit manifeste tumere & φλόγωσιν concipere in furore uterino: *Musculos* obtinuit, *Pinæo* tres, *Riolano* & *Vestingio* quatuor, ut penis virilis, eidemque officio inservientes: duo superiores rotundi, longioribus ligamentis insident, & ab eodem loco prodeunt; alij duo inferiores lati & carnosi, à sphinctere podicis prodeuntes. Carnem hanc, quam musculos esse dixerunt, non clitoridi continuari, sed vaginæ annecti scribit *Marchettus*, ut potius sit portio carnosa in externa parte vaginæ quam musculus.

Musculi.

Tentigo. Extremitas vel caput prominens instar glandis (reliqua parte delitescente) TENTIGO dicitur, foramen habens uti penis, sed non pervium.

Tegi videtur quasi præputio, quod constituit tenuissima quædam cutis ex alarum conjunctione.

Vasa quoque obtinet omnis generis ad se delata.

Vena & *arteria* pudendæ, *nervus* à sexta conjugatione, à plexu prope renes *Vvhartono*, vix conspiciendus, tamen omnia insigniora quam corporis ratio videri possit exigere, ob exquisiti sensus perceptionem & erectionem.

Usus est, ut sit sedes delectationis & amoris. Estque ut frænulum in pene. Nam ex ejus attritu seminis profusio excitatur.

Putat autem *Aquapendens*, usum clitoridis esse, ut uteri collum in coitu sustentet.

In

In hac vero parte Æthiopibus usitatam fœminarum circumcisionem *Bellonius* & *Jovius* factam putarunt. Modum amputandi tradunt *Aëtius* & *Ægineta*, qui Nympham quoque appellant. Et etiam nunc ob insignem magnitudinem Orientales urunt, ne amplius crescat, conductis ad id provectioris ætatis fœminis, quam operationem improprie خِتَان circumcisionem appellant. Estque illis tam necessaria ob excrescentis clitoridis deformitatem, quam decora; nudæ enim in Ægypti Alcairo puellæ sine velamine, post hanc circumcisionem demum aut matrimonium induso vestiuntur. De quibus, ut & circumcisione, *Nos* fusius in *Antiquitatibus Puerperij*.

Cap. XXXV.

DE ALIS ET LABIIS.

PRoductiones duæ occurrunt rubræ inter labia, quæ πτερύγια appellant, Alas.

Galenus Nymphas, vel quod sponsum primo intromittant, vel quod aquis præsint & humoribus prosilientibus: nam inter eas tanquam parietes, urina cum sibilo effunditur in distans, absque labiorum irrigatione: vocant alij carunculas cuticulares.

Situs est inter utrumque labrum.

Magnitudo non est eadem: nam aliquando una ala, aliquando utraque, & rarius in virginibus quam mulieribus adeo excrescunt, præsertim cum digitis frequenter attrahuntur, aut alias, humores affluunt; ut ob impedimenta, quæ sequuntur, excisione opus sit. Et Auctor est *Galenus* hunc morbum familiarem esse Ægyptiis; ut ideo nupturis virginibus, uti & aliis mulieribus amputent, cui consonant *Aëtius* & *Ægineta*, quod alij de Clitoride volunt intelligi: rectius meo judicio, quum Clitoris impedire productior possit amicam copulam, & instar penis erigatur; nymphæ non item, quæ molliores, & aliquibus longissime propendent, etiam meretricibus hac parte quæstum quærentibus.

Numero duæ sunt; dextra & sinistra. In principio autem fere junctæ sunt; ubi productionem carneam faciunt instar præputij clitoridem vestientis.

Figura est triangularis, sed angulus unus obtusior, videlicet qui inferne producitur extra labra: cristam galli æmulatur, unde forsan *Juvenali* crista.

Color est rubeus instar cristæ galli sub gutture.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Exquisita demonstratio, Vasorum Spermaticorum, Testium & Tubarum seu cornuum, uteri humani. Ex communicatione *Joan. Swammerdammij.*

AA. *Vasa spermatica utriusque lateris, ab exortu ad Testem, Tubam, & Uteri fundum desinentia.*

BB. *Vena & arteria spermatica, in utroque latere corpus pyramidale constituentes.*

C. *Testis sinister, seu dicti lateris verum fœminarum ovarium cum transparentibus ovis.*

D. *Vena & arteria spermatica in testem disseminata.*

E. *Membranosum uteri ligamentum, assimilatã alis vespertilionum, per quod spermatica vasa ad Tubam disseminãtur.*

FFFF. *Vasorum spermaticorum cum hypogastricis vasis per latera colli crispatim ascendentibus, sub Tuba & ligamento rotundo, in utroque latere unio.*

GG. *Vena hypogastrica utrinque.*

HH. *Arteria hypogastrica in utroque latere.*

IIII. *Demonstratio anastomoseon arteriarum uteri.*

KKKK. *Implicationes venarum uteri.*

LL. *Tuba seu cornu uteri sinistrum.*

M. *Tuba foramen amplum ac apertum, una cum fimbriis pannum attritum concinnè amulantibus.*

N. *Membrana Testis dextri separata & revoluta, ut spermaticorum vasorum ductus ad ovarium & ova commodius cernantur.*

O. *Tuba uteri dextra inversa, ut tanto melius ejus ampla capacitas, per quam ova ex ovario in uterum provolvuntur, in conspectum veniat.*

P. *Fimbriæ Tubæ dextræ uteri.*

Q. *Uteri fundus obscure protuberans.*

R. *Uteri fundus paululum apertus.*

S. *Patentes transversim discissorum vasorum copiosa ora in uteri substantia.*

T. *Pars membranæ intestinum rectum operiens.*

VV. *In utroque latere inferiora & rotunda uteri ligamenta, quæ nihil aliud sunt, quam, præter membranam, minutissimæ arteriolæ & venulæ, quæ ad clitoridem & pinguedinem pubis propagantur.*

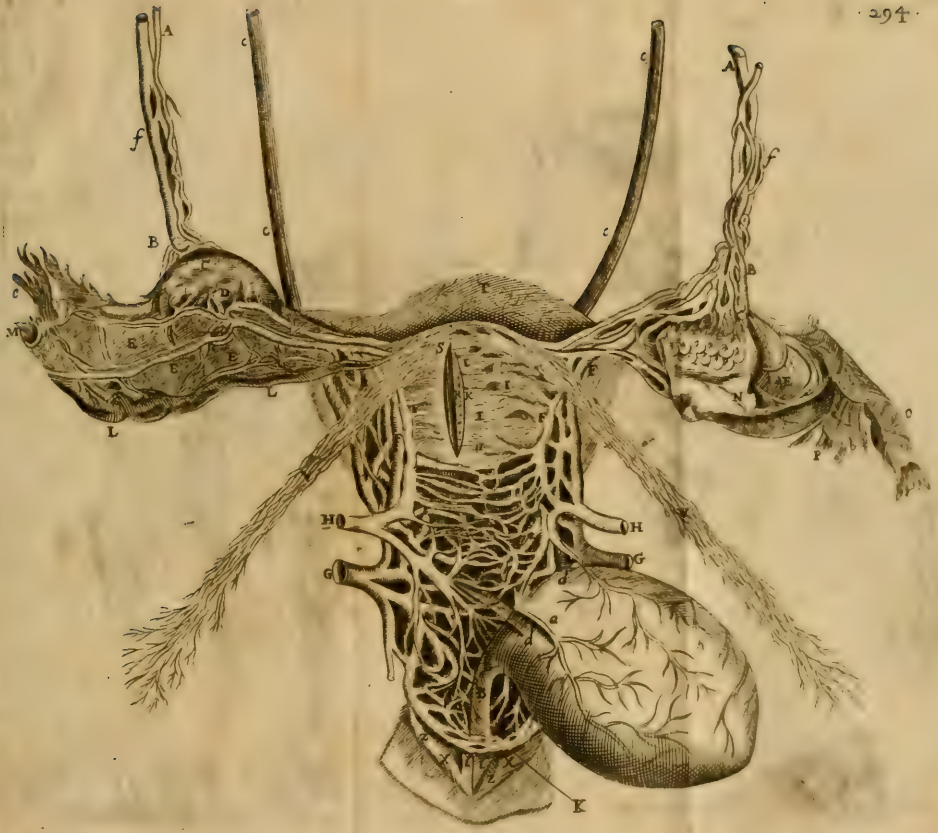
XX. *Clitoridis crura externa.* YY. *Clitoridis crura interna.*

ZZ. *Vasa in clitoridem dispersa.*

a. *Vesica paululum ad latus dextrum à loco suo remota.*

B. *Colli vesicæ prope clitoridem insertio.*

CCCCCCCC. *Ureteres.* DD. *Ureterum in vesicam insertio.*


A
c
c
c
A
f
f
B
B
C
D
c
M
E
E
E
E
L
L
T
S
I
I
F
F
N
E
O
P
H
H
G
G
a
d
K

Tunica tenui obducuntur potius quam cute, quemadmodum oris labia & cæteræ ejus partes.

Substantia est partim membranosa, mollis & fungosa, nata fortassis ex reduplicatione cutis ad latera magnæ rimæ, partim carnosa.

Usus sunt iidem, qui caruncularum myrtiformium: & præterea, ut urina per eas ceu parietes feratur. Instar ligamenti suspendere, ac veluti coarctare in virginibus hiatus externi partem inferiorem verosimile non videtur, quod nonnullis tamen visum. Labia id præstant, magisque coarctarent nymphæ defloratas, quibus longiores.

Labia duo, inter quæ rima est externa constituta, extuberantias habent, quæ monticuli Veneris dicuntur, pilis decorati. In mulieribus magis depressi, sunt. Hæc pars pudendum proprie dicitur. Et sunt corpora oblonga, mollia, atque substantiam habentia, qualis nulla alia est in toto corpore: partim ex cute & carne, partim & spongiosa, cui pinguedo subjacet duriuscula.

Inferna labiorum Commissura, in virginibus tensa est, constricta ac veluti ligamentosa, in corruptis laxa, & in his quæ pepererunt laxior, experientia *Riolani*, & cujusvis, qui in hoc mustaceo laureolam quærit.

Usus est ut supra.

Cap. XXXVI.

DE MEMBRANIS FOETUM INVOLVENTIBUS.

PArtes omnes procreationi inservientes, tam viriles quam muliebres explicatæ sunt: Verum quia institutum est omnia exponere, quæ sub cultellum anatomicum veniunt; quædam etiam proponenda sunt, quæ in utero mulieris gravidæ continentur, ut sunt:

In quibusnam fœtus diff. rat ab adulto.

1. Fœtus, cujus structura in quibusdam tantum differt ab adulto homine; quas breviter enarrabo, prout in dissecto fœtu non ita pridē publice demonstravi. Differunt autē partes fœtus grandioris ab Embryone tenero, & utriusque ab adulto homine. 1. *Magnitudine*, vel proportionata ad torum corpus, vel minus proportionata. 2. *Colore*, quædam magis quam in adulto rubent, quædā magis pallent. 3. *Figura*, ut in renibus, capite, videre est. 4. *Cavitate*, ut in umbilicalibus vasis & cordis. 5. *Numero* vel *abundanti*,

ut in ossibus capitis, sterni, & sututis cranij, vel *deficiente*, ut in omento, ossibus nonnullis, dorsi, carpi, &c. 6. *Duritie*, in iisdem ossibus. 7. *Situ*, ut dentes. 8. *Usu*, ut vasa umbilicalia, cordis, cœcum, &c. 9. *Motu*, ut pulmones, &c. 10. *Excrementis*. 11. *Robore* & totius perfectione.

Hæc clariora erunt, si singulas particulas à nostris differentes percurramus, prout nobis ipsis in Anatome fœtus occurrerunt.

1. *Vasa Vmbilicalia* tria, pervia pro sanguinis transitu & recursu, quæ in adultioribus in ligamenta degenerant.

2. *Omenti* exiguum vestigium, vel planè nullum, siquidem ea est adhuc ventriculi aut intestinorum concoctio publica, ut à complicatis membris uterique calore satis foveri possint.

3. *Ventriculus* parvus, juglandem nucem non superans, isque vacuus plerumque, nisi humore chylosо, simili illi qui in amnio, vel lenta humiditate irrigatus.

4. *Cœcum* intestinum amplius modo crassum, modo oblongũ, fæcibus plerunque scatens, de quo supra diximus.

5. *Intestina tenuia* contracta apparent, flavis excrementis tincta per vesiculam fellis descendentibus.

6. *Intestina crassa*, præsertim rectum, meconium continent, h.e. excrementa nigra crassiuscula ex ventriculi, intestinorum, hepatis, lienis concoctione privata, vel solius lienis per cœliacam hic expurgati, vel solius hepatis per felleum ductum, morâ nigrore contracto; vel, quod verosimilius jam suspicamur, ex ventriculi concoctione publica, quam etiam in embryone, præsertim grandiori, concedimus, siquidem ore alimenta fugit.

Non possum quin hic inferam quæ per amicum nostrum communem *G. Blasium* communicavit *Swammerdammius*, ad ea quæ circa Intestina adultorum jam ante adduximus, imprimis spectantia. Primum glanduloſos tubulos exhibet ex intima tunica intestini devenientes, adeoque muco intestinali ex glandulis intestinorum materiam adferentes. Exhibentur hi Fig. I. A A. in intestino inverso, & ex parte etiam per longum B B. dissecto. Alterum Cochleæ simile valvulam in intestino Rayæ, quæ Fig. II. transparet ab extra id adspicienti, III. vero ablatis tunicis omnibus seorsim proponitur.

7. *Renes veri*, ex plurimis glandulis compacti. *Succenturiati* grandiores, magisque excavati.

8. *Hepar* mole sua utrumque hypochondrium implet. *Lien* exiguus, quia nulla adhuc in ventriculo & venis fermentatio,

Fig. I.

AA. *Tubuli glandulosi Intestinorum interiores*
B. *Dissectum intestinum inversum.*
CCC. *Vasa per tunicam exteriorem dispersa.*
DD. *Rugæ s. plicæ interioris tunicæ ex communicatione*

SWAMMERD.

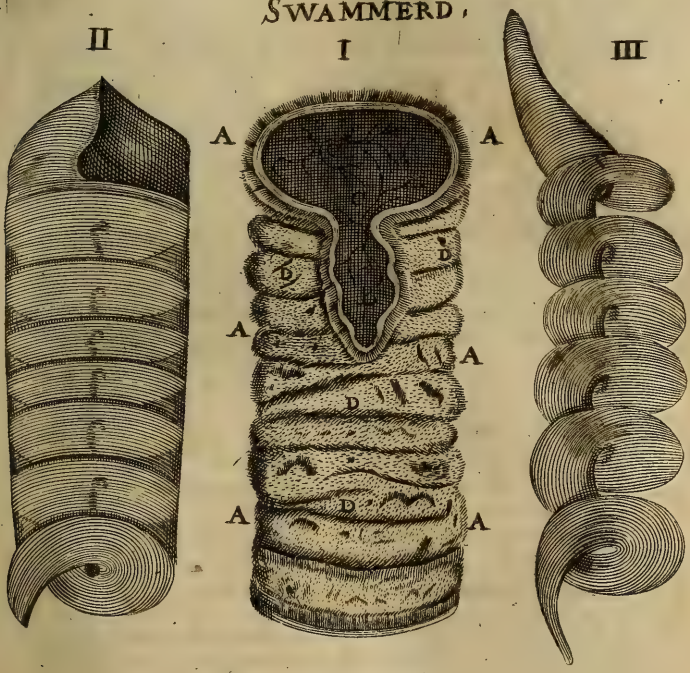


fig. II. *et* III *eiusdem*

Valvula intestini Rayæ cochlearis.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Differentes fœtus ab adulto partes demonstrat.

FIGURA I.

A A. *Renes succenturiati.*
B B. *Renes veri, variis glandulis adhuc distincti.*
C. *Arteria magna, ex qua rami ad capsulas & renes.*
D. *Vena cava, ex qua Emulgentes, & capsularum venulæ.*

FIGURA II.

Situm fœtus in utero monstrat, qui in aliis tamen variat.

A. *Caput pronum, ut nasus inter genua recondatur.*
B B. *Nates quibus calcaneæ applicantur.*
C C. *Brachia.*
D. *Funis per collum ductus, & supra frontem reflexus, continuatusque cum placenta in sequenti fig. expressa.*

FIGURA III.

A A A. *Chorion membrana divisa.*
B B. *Amnios, funem adhuc obvolvens.*
C C. *Placentæ uterinæ pars concava interior fœtum spectans, cum ramulis vasorum.*
D. *Funis contorti portio.*

FIGURA. IV.

Placentæ externam faciem exhibet, utero adhærentem, sed hic avulsam, cum E E E E *fissuris rimisque, numero & profunditate variis.*

FIGURA V.

Fœtus dissecti sceleton, in plurimis ab adulto differens, ut ex textu liquet.

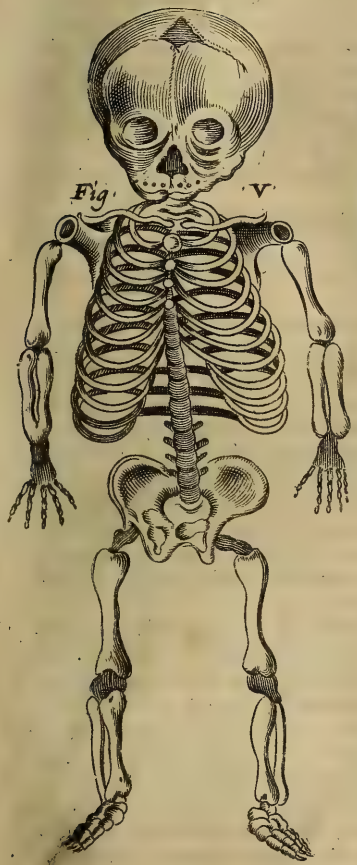
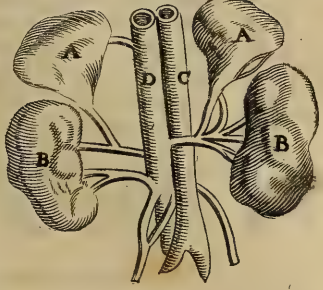
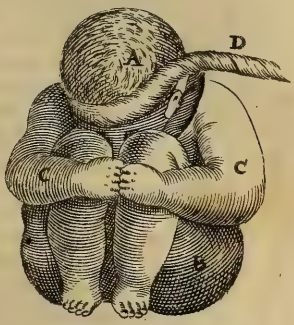


Fig. I

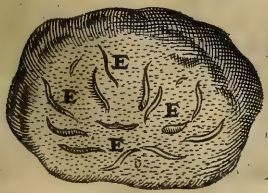


II



III

IIII



mentatio, cum puro succo chyloso alatur. In infante eandem lienis fere esse rationem inutilitatis, quæ partium genitalium, aliis placet, ob prædominantem humiditatem & partium tenuitatem; hincque infantibus usque ad annum 12. & 14. infrequentes morbos esse, qui ex intemperie lienis oriuntur. Utriusque color, quam in adulto, splendidior, rubicundiorque.

9. *In mammis* nullæ glandulæ, at papillæ leve vestigium.

10. *Thymus* vasis adnatus statim ultra cor triplici glandula majori eminet.

11. *Auriculæ* cordis ampliores, præsertim dextra, pallidiores.

12. *Uniones* vasorum in corde per Anastomosin & canaliculum singulares, de quibus *libro seq.*

13. *Pulmones* flavo rubore lucentes, qui motu majore deinde temperatur. Immobiles enim creduntur plerique, quia sola transpiratio & materni sanguinis ventilatio sufficit embryoni, nisi vagitus uterinus superveniat. Ociari vero duplici de causa, 1. ne nimio liquore irrumpente suffocetur embryo, si frequentius os aperiret. 2. quia in utero aër non ambit embryonem, sed liquor. At *Hippocrati* leviter moventur, nec prorsus ociantur. Liquori aër est admistus, qui attrahitur cum alimentis, vel, si credimus *Needhamo*, à fermentatione liquorum oritur.

14. In *capite* omnia majora. Oculi protuberantes, ingens cranium, sed in plures partes divisum, cerebrum molle, & humiditate fere diffluens, pericranium cum dura matre continuum suturas pertransit.

15. In sceleto, ossa totius corporis primis mensibus mollia, posterioribus quædam solida, prout magis necessaria sunt, ut costæ, quædam cartilaginea, ut sternum, carpus, tarsusque (sine apophysibus & epiphysibus omnia durioribus,) quæ tamen tractu ætatis in osseam duritiem, non ab extrema sed media parte inchoando, solidantur, quædamque post indurationem continua manent, quædam in plures particulas scinduntur.

16. Vertex diutissime apertus, sola membrana tectus, qui paulatim cum ætate arctatur & cõcrescit. *Sutura* sagittalis ad nasum protenditur. *Commissuræ* majores ossium mobiles, invicem sibi impositæ, vel simplicis lineæ ductu juxta se protensæ, ut in egressu cranium compressum loci angustiæ cedat. Os *cuneiforme* quadripartitum. *Nasi* ossa divisa & maxilla utraque, medio cartilagine. *Dentes* arveolis

lis suis, gingivis tecti, latent. *Vertebræ* processibus acutis carent, ne uteri collum lædant. *Sternum* molle in medio secundum longitudinem quatuor ossicula habet orbicularia, plana & porosa. *Ossa* quoque *Ileum*, *Ischij* & *pubis* distinguuntur per cartilagines. *Carpus* & *tarsus* cartilaginei, deinde in plura ossicula in grandioribus diducuntur, quando apprehensionis & ingressionis necessitas id requirit. Cæterum de ossibus infantis accuratius egerunt. *V. Coiter* & *Henr. Eyssonius.*

17. *In externis*, ut cute, pilis, unguibus, &c. aliqua est differentia, omnibus nota.

II. Membranæ, quæ fœtum vestiunt, tegunt & ambiunt: de quibus hoc capite.

III. Vasa umbilicalia, de quibus sequenti.

Membranæ Foetum Involventes in utero post conceptum omnium primo generantur, ad obvallandam nobiliorem seminis partem, ut patet oculorum notitia, vel in minimis conceptibus, & omnium fere auctoritatibus.

Efficiens est vis formatrix, non vero solus uteri calor: quemadmodum alias calor crustam producit in pulte vel pane. Nam I. Tum arcte adhæret crusta fœtui, atque inseparabiliter.

An solus uteri calor sit efficiens membranarum fœtus.

II. Non tantus est uteri calor, ut assare queat seminis materiam tam brevi tempore; cum fere statim à conceptu generentur, & si tantus esset in utero calor, non fieret conceptus, ut habet *Hippocr.* l. 5. Aph. 62.

Opiniones variæ de materia membranarum fœtus.

Materiam statuimus fœminei seminis crassiorem partem. Alij, ut *Arantius*, volunt esse tunicarum internarum propagines, chorion peritonæi, amnion membranæ carnosæ. Alij fœmineum semen has solas efficere membranas: Alij fieri tam ex virili quam muliebri semine.

Numerus membranarum.

Membranæ hæ circa humanum fœtum duæ sunt, circa brutorum tres: quæ junctæ & mutuo connatæ, ut unum videatur constituere, efficiunt Secundinam dictam, vel secundam. 1. Quod secundum sit fœtus domicilium ab utero. 2. Quia hæc membrana in partu secundo, vel post fœtum exit. *Secundinarum* quoque nomine veniunt reliqua post fœtum prodeuntia, hepar uterinum, & liquores.

Secundina quid & cur ita dicta?

Prima membrana Amnios dicitur, ob mollitiem & tenuitatem, aliis agnina, charta virginea, indusium, &c. vel quasi amiciat fœtum. Estque omnium tenuissima, alba, mollis, trāslucens, paucis iisque exiguis venulis & arteriolis donata, fœtum immediate cingens inter duplicaturam ejus dispersis: cohærens Chorio fere ubique, præsertim in extre

extremitatibus, circa placentam & in medio ejusdem, ubi vasa umbilicalia prodeunt, unita. A chorio tamẽ facile separavimus, in qua multus & copiosus reperitur humor, cui fœtus innatat, ortus, ut hactenus crediderũt Anatomici, in brutis ex sudore & urina. *Aquapendens* vero quũ observasset in brutis sudorẽ & urinam diversis membranulis contineri, hanc in chorio inferius & exterius, illum interius & superius in amnio, magis in homine quoque id fieri credidit. Sed experientia reclamat & ratio, quia viæ ad chorium manifestæ denegantur. At cum Urachum in homine pervium non inveniamus, neque urina in amnio exinde potest colligi, sed per penem excernitur si molesta sit, reliqua retinetur ad partus tempus in vesica, quæ in humano fœtu plerũque distenta est & tumida, brutis vacua. Nec officere putatur embryoni acrimonia urinæ, quia 1. minor in fœtu ob alimenti benignitatem & puritatem. 2. cutis humore lento oblinitur, bruta autem pilosa pelle se defendunt.

Humor in amnio unde?

Cæterum nihil horum placet *Harvejo*, quia 1. uterque humor prius in conceptu reperitur, quam quippiam ex fœtu appareat, & urina dicta prius quam sudor ille conspicitur. 2. In irritis quibusdam conceptibus dicti humores, præsertim exterior, inveniuntur. 3. Statim ab initio magna copia abundant. 4. Multa animalia nunquam sudant, & nonnulla neque urinam emittunt. 5. Nullum animal meiere potest, ante renum & vesicæ exstructionem. 6. In hos humores per chorion, multi ramuli venarũ umbilicalium disseminantur. 7. Multa animalia istos humores statim à partu avide devorant, quod in vaccis, ovibus, &c. quotidie observamus. Boni enim odoris & saporis sunt. In amnio qui continetur, gustu dulcem, tactu viscidum ex *Bunecio* annotat *Segerus*. 8. Humor amnij plerumque appropinquante partu absumitur, tumque deficit fœtus alimentum. Putant vero nutritium esse succum ex chylo allatum, puriſſimum illum quidem in Amnio, quod *colliquamentum* vocat, crassiorem vero in chorio. Quæ quanquam ita sint, tamen etiam excrementitij liquores fœtu adultiore admiscentur, qui tam copiose in partu præcipitantur, cum alimentarius succus maxime tum sit vel absumptus vel superfluus. Nutritium succum una cum urina non coagulari, experimento didicit *Needham*; destillatos vero humores omnes aquam mollem & lenem exhibere, lacti destillato simillimam: quod & allantoidis liquori cum cæteris sit commune. Secundum hæc igitur *Vsus* est,

I. Ut innatando quasi in balneo levior reddatur fœtus.

II. Ne

II. Ne impingat fœtus in partes vicinas duriores,

III. Ut in partu rupta membrana humor hic exiens lævem, lubricam & facilem viam per uteri collum faciat.

IV. Ut utilis portio, chylosa nempe & pinguior, sit fœtus alimentum, quod ore sugat.

Amnij pars subinde capiti exeuntis adhæret, unde *Galeatus* dicitur. Hanc *galeam* in masculis, in fœmellis *vittam*, diligenter asservant obstetrices ad varios usus, & felicia puero portendere aliisque ea utentibus augurantur, si rubicunda sit: sin nigra fuerit, infausta ominantur. *Galea quid?*

Paræus & *Lemnius* aliique à felici validoque enixu matris, galeam remanere suspicantur, genitalibus robore naturæ dilatatis, in difficiliori vero partu in utero relinqui. *Spigelius* contrarius in debilitate matris & fœtus id arbitratur contingere. *Besslerus* rationem ab amnij tenacitate advocat, quam embryo perrumpere nequeat, vel ab ejusdē imbecillitate, unde raro pubertatis annos attingunt. *Ego* ex neutro augurium desumo. Tam galeatos infelices vidi, quam nudos, imo hos illis interdum fortunatiores, casitque evenit quod infirmis juxta ac robustis adhæreat.

Secunda membrana dicitur Chorion, eo quod instar circuli fœtum ambiat.

Hæc priorem immediate cingit, cui subjicitur orbiculari fere figura ad modum placentæ, cujus interiorem seu concavam partem tegit & involvit, expanditque se ad ejus mensuram, imo totum uterum replet. Difficulter ab illa separatur, firmiterque uterino hepati vasa annectit & fulcit. Versus fœtum glabra, sed qua placentæ insternitur & agglutinatur, asperior. Estque satis crassa & gemina. Pars superior crassior & mollior est, inferior tenuior, & magis membranacea *Harveo*. Sub placenta densum observavit *Vvepferus*; at *Courveus* tenuissimum ea parte qua placentam investit eum *Riolano*, *Segero* & nobiscum statuit, ut facilis permeet chylus, ea quoque parte numerosiora esse vasa, tum ad nutritionem placentæ, tum ut liquor nutritius magis magisque fundatus reddatur spirituosior. Huic in brutis adhærent verticilli vel cotyledones, ex carnosa & spongiosa substantia constantes: In homine vero adhæret hæc membrana utero mediate, per rotundam & subrubram quandam carneam massam, alteri tantum, fere semper superiori & anteriori parti uteri connexam, nec totum fœtum cingentem, ex innumera sobole venarum & arteriarum, quibus intertexitur sanguis velut affusus, plasmatam. *Cotyledones quid?*

Utriusque

Vſus membranæ.

Utriuſque membranæ *Vſus* ex principiis *Harvejanis*, quæ ſequuntur *Courveus*, *Everardus*, aliique, eſt

1. Ad continendum fœtus nutrimentum. Hinc defectu pabuli fœtum exire. & primis menſibus in chorio majorem eſſe copiam liquoris, quam in amnio, & verſa vice, ultimis menſibus majorem copiam in amnio quam in chorio, quia primis menſibus fluit abundantius liquor ab utero; ab ultimis diebus totum fertur alimentum ad mammas, interprete *Courveo*.

2. Ad idem defæcandum & depurandum quaſi per ſeta-ceum, primo per chorij poros trajectum, deinde per amnij membranam tranſmiſſam.

3. Ut ſit quaſi interceptum, ne copia alimenti nimia cum impetu irruente, fœtus ſuffocetur.

An humor nutritius in chorio?

Negat vero *Aldes* in chorio humorem eſſe nutritium, quia cum poſtremo menſe in vitulo aliquot librarum ſit, alterum qui in Amnio eſt, vix vigeſima parte illum æquante, (cum in eodem vitulo trium præter propter menſium valde parum humoris pro rata parte ſit in Allantoide, ſi ad fœtum; cujus jam partus inſtat, comparetur) certo indicio illum humorem, qui pro rata parte maxime minuitur, alimentarem, alterum excrementitium eſſe qui augetur.

4. Ad obvolvendum fœtum & ab injuriis externis defendendum.

Rotunda illa maſſa dicitur PLACENTA UTERI, ob formam; item EPAR UTERINUM: quod exactius deſcribam, prout mihi videre contigit.

Figura circularis eſt, ſed circumferentia inæqualis, in qua quinque obſervavi prominentias juſto ordine diſtantes, & in ſpaciis intermediis membranam chorion craſſiorem. Qua uterum ſpectat gibba, aſpera & undoſa, velut coctus panis qui rimas duxit, inciſaque hac parte fibras oſtendit infinitas, quas ſi perſequaris, ad venarum truncos te perducent. *Faber* quadratam vidit angulis obtuſis.

Numero unica etiã iis quæ gemellos pluresve fœtus geſtant. Unicæ enim placentæ totidem funiculi diverſis locis inſeruntur, quot embryones. In trimellis etiam diverſi ſexus unicam placentam Hafniæ vidi. *Beſlerus* ſimilem depingit, ſed unius ſexus maſculini. *Riolanus* ita diſtinguit, ut gemelli ejuſdem ſexus, habeant eandem placentam communem; qui diverſi ſunt ſexus, habeant ſuam propriam. Id vidit *Rolfinccius*. In gemellis quoque Romanis *Guil. Riva*, neſcio tamen an ejuſdem ſexus. Unicam placentam nobiſcum

cum tuetur *VVhartonus*; observavit tamen unam istam gemellorum cujuscunque sexus, *lineâ conspicuâ* in duas partes disterminari, ut unius medietas uni funiculo umbilicali, & alterius alteri evidenter sit appropriata. Quod discrimen necdum observavi in trimellis, nec *Beslerus*, sed ramulos umbilicalium diversos per anastomosin jungi. Notat quoque *Needham*, vasa dextri fœtus trans eandem in sinistrum placentæ latus exporrigi, & versa vice. In trimellis duplicem placentam obstetrix nostra Hafniæ extraxit.

Magnitudo variat pro corporum fœtusque conditione. Pes tamen unus circiter in diametro.

Substantia videtur esse corpus ex infinitis fibrillis vasorum contextum. Deprehendit *Hoboken* hic fibras carneas cum vasorum umbilicalium propaginibus connecti, & colore distingui, illas ex nigro rubescere, has subalbicare. His tamen sanguis velut concretus est affusus, facile abscedens. Quomodo ex sanguine concrescat, explicat *Highmorus*. Quum igitur parenchyma habeat, non mirum si visceris alicujus instar pro fœtu alendo succum alimentarium seu conficiat seu præparet. In brutis nonnullis carunculas vocant *Aquapendens* & *Harvejus*. Rectius *Placentulas* vult *Segerus*, quia sunt carneæ particulæ in brutis loco placentæ in hominibus.

Duplex est in omnibus *VVhartono*, ita ut altera ejus medietas pertineat ad uterum; altera ad chorion; atque hæ medietates inter se apte committuntur seu inoculantur, ita ut alveolus unius medietatis protuberantiam alterius in se excipiat & undique amplectatur. *Fallopius* suo modo distincte, semper adhærere alteri uteri ipsius parti in quo desinit *foramen* à meatu seminario veniens, quod foramen est quasi centrum totius spatij, quod à placenta occupatur. *Needham* in ruminantibus admittit duplicem placentam, in placentiferis vero, ut cane, fele, muliere simplicem, soli chorio propriam. *Duplex placenta.*

Substantia caruncularũ in animalibus est spongiosa, & favi instar infinitis pene *acetabulis* constat, mucoso albumine repleta, quod post *Galenum* accuratius *Harvejus* observavit, quem humorẽ à se concoctũ vel præparatũ per vasa umbilicalia ad fœtum mittit. Et in homine non eadem ubiq; substantiæ natura aut facies: Hinc inde enim *glãdulosa* evadit, præsertim in tubulorũ summitate, velut emũctoria officinæ puerilis, in extremis fimbriis adjecta. *Crassior* in colliculorum medio, circa extrema ora attenuatur, cum ipsis vasis capillaribus varia textura implicatis. Nam *Substãtia.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Tabula ostendit puellum nudum, tunicis omnibus tam propriis, quam communibus divisis.

AA. *Chorij dissecti portiones à suo loco remotæ.*
B. *Amnij portio.*
CC. *Uteri dissecti membrana.*
DD. *Placenta seu hepar uterinum, moles quædam carnea pluribus vasis donata, per quæ infans nutrimentum capit.*
E. *Divaricatio vasorum, quæ hic unum vinculum constituunt ad umbilicalia vasa contegenda.*
FF. *Vinculum per quod vasa umbilicalia à placenta ad umbilicum feruntur.*
GG. *Puelli perfecti, & partui proximi situs in utero.*
H. *Insertio vasorum umbilicalium in ipsum umbilicum.*

Vasa habet *Venas* & *Arterias*, per eam discurrentes, ex Umbilicalibus, quæ paulatim omnes extenuãtur circa placentæ margines, mirosq; plexus efformant arcte subsantiæ illius cohærentes, ut nulla pars ramulorum sit vacua. *Anastomosibus* variis invicem junguntur, postea describendis, per quas ex arteriis in venas sanguis ex fœtu recurrens trãsit. Observavi enim in venis placentæ facile sive digito sive instrumento adigi posse sanguinem contentum versus truncum sive funẽ ipsum, non ita versus placentam: contra in arteriis evenit, quæ facillime digitorum impulsu sãguinem ad uteri hepar mittunt, ad truncum difficilius. Experimento alio refluxum sanguinis demonstrat *Pecquetus*. Inserit umbilici canalibus stipulam in placentæ confinio. Sola tum, si flaveris, fœtui vena spiritum insinuat; at è cõtra, si stipulam intra fœtum inspiraveris, ad placentam Arteriæ aërem effundent flaccida penitus vena & inanita.

Lymphatica vasa addit *Whartonus* & *Nervos*. His suppeditari etiam succum cum venis & arteriis pro nutritione fœtus ex sua hypothesi scribit *Rogersius* illi consentiens. Sunt hæ fibræ vasorum truncis circumligatæ, observatæ *Needhamo*.

Usus est 1. ad fulcrum vasorum umbilicalium, quibus ut pulvinare substernitur.

2. Quia parenchyma habet singulare vel sanguinem pro fœtu nutriẽdo præparat, quemadmodum in adulto verum hepar olim creditum. Sanguinem enim maternum per venulas

C
A
G
H
B
G
D
F
E
A
D
C

nulas suas ex uteri venis mediate sugit, præparatque & ad usum attemperat, mox eundem per umbilicalem venã majorem hepati fœtus infundit, ut recta ad cor per anastomosin canaliculumque deducatur, ex quo per arterias in totũ embryonis corpus nutriendum distribuitur. Pars vero sanguinis per arterias umbilicales enatas ab iliacis regreditur ad placentam, tanquam adscititiam pueruli partẽ, ut partim calore suo conservet, nutriatque sanguine arterioso, partim ut ibi ulterius perficiatur, quo labore peracto regreditur iterum in venas socias, ut una cum altero sanguine recenter à tubulis Uteri suppeditato, per umbilicales venas remeet, repetatque dictum circulum: vel, quæ recentior *Harveji* sententia, succum alibilem à matre proveniẽtem nutriendo fœtui porro concoquit: unde mammarũ instar, succo albugineo scatet, & graviditatis tempore solũ reperitur. 3. *VVhartono* chylum cum succo nerveo miscere. 4. *Courveo* succus ab utero defluens excipitur, puriorque redditur permeando carnem laxam ac spongiosam, non secus ac aqua per venas terræ transfluẽdo purificatur & clarescit. 5. Ut sit quasi fulcrũ utero tumidiori, juxta eundem, unde in homine ampla est & crassa. 6. Propius ad verum accedit *Segerus*, ut ex uteri osculis tam sanguinem quã chylum recipiat, segregetque receptos humores, h.e. sanguinem & chyli partem tenuem & spirituosam ab aquea & lactea vi à Natura sibi concessa. 7. Hepati vero simílem usum habere credo, ut ex succo nutritio pro fœtus nutrimento, instar colatorij separetur inutilis lympha, eaque per lymphatica vasa expurgetur. In cæteris *VVhartonus* est accuratus, quanquam in succo nervorum hæsitet; qui valde sunt exiles in parte insensibili. 8. Pulmonum vicaria censetur *Malpighio*, per quam propagata vasa excurrunt, & à matre exsudans humor albus advenienti copioso sanguini per umbilicales arterias, ita exactè miscetur, ut jam factus sanguis ad cor iterum revehatur. Ita hujus hepatis, ficut alterius, usum alij in separando, alij in miscendo ponunt.

Tertia ALLANTOIDES, id est, farciminalis, non cingit totum fœtum: sed est instar cinguli vel farciminis.

Usus est, urinam recipere ab uracho in brutis. Nam in homine hæc membrana non adest: sed in eo urinam recipit amnios sudori permistam, vel ad partus tempus vesica servat. Unde *Vesalio*, *Highmoro*, *Spigelio* neutiquam condonandum, quod Allantoidem in homine quoque admiserint, cujus descriptionem qui cupit, quia ab hac Anatome est aliena, *Aquapendentem* consulat.

Sed

Sed neque in brutis invenerunt *Harvejus*, *Everardus*, credentes ideo non esse diversam hanc membranam à *chorio*, sed chorion à quibusdam dictam, quia fœtus urinam suscipiat, ab aliis allantoidem, quia figuram habet duplicis farciminis, aut cinguli: quod si in paucis animalibus observetur, esse potius aliquid p.n. ex reduplicatione membranarum. Urinæ autem continendæ dicatam negat *Harvejus*, quia 1. id muneris à chorio præstatur. 2. necesse esset, vel in ovillo & bovillo fœtu, in quo adest, majorem urinæ copiam abundare, quâ in utrinque dentatis, quibus deest, vel tres humores dari, vel sane bina esse urinæ conceptacula. 3. Chorion à primo ortu aquâ plenũ cernitur. Sed in brutis inveniri & separari, cæteri Anatomici nobiscum testãtur; nuperrime quoque *Stenonius* & *Aldes*, qui Allantoidem humore excrementitio seu urina plenam vidit, eamque ex vesica in Allantoidem, & vice versa ex Allantoide in vesicam, per Urachum pervium; leviss. pressione fluere animadvertit, omniaque illa animalia Allantoide carentia, vel quibus Urachus non est pervius, uno tantum humore, eoque in Amnio concluso nutriri ex abortibus humanis, sectionibus animaliũ, autopsia certior est. Bisulcis vero eã tunicam datam, quia humor qui in amnio illorũ continetur, serosior seu tenuior est. Vidit quippe *Aldes* humorem amnij vitulini & ovilli nil fere cõcrescere; cum alias lympha super ignem coëat. *Courveus* iis animalibus datam, aut processum vesicæ, quibus ampliora sũt intestina, imprimis cœcum, adeoque vesica non satis est continendo lotio.

Causa erroris *Harvejo* hæc fuit, suspicante *Aldes*, si quis chorion dissecet, illa parte ubi Allantoidem, tenuissimam membranam ambit, (ambit autem immediate nullo humore intercedente) statim humor effluit, ut Allantoides facile non videatur: Si autem chorion superius, non ad latera, ita dissecet, ut solum humorem in Amnio effluere sinat, integra manet Allantoides, humoreque excrementitio turbidiore, sive urina plena cum Uracho pervio. *Needham* Allantoidem in bubulo, cervino, suillo, ovillo fœtu inflat sæpe & ad spectaculum suspendit, errandique causam *Harvejo* fuisse, quod ubique numerus tunicarum, numerum liquorum excedat.

Harvejum excusat *Jo. ab Angelis*, quod non negarit *Aquapendenti* visam, sed sibi; deinde quod hic de fœtu adulto & facto, ille primo conceptu loquatur: Diversitatẽ igitur judicij diversitati subjectorum diverso tempore cõsideratorum adscribendam. Pietas in tantum Virum laudanda, qui

in singulis omnia videre non potuit, quæ acutius juniores cernunt.

De Allantoide peculiariter adnotat *Needhamus*, eam nullam in se venulam aut arteriam visibilem continere. Quod de amnio humano quoque *Aldes* affirmat.

Quartam tunicam addit *Needham*, *caninam* in canibus & cuniculis, refertam vasis cum funiculo ad mesenterium pergentibus.

CAP. XXXVII.

DE VASIS UMBILICALIBUS.

DIssectis membranis & remotis, occurrunt VASA UMBILICALIA dicta, quia in regione umbilici, fœtu excluso, & sanguine nonnihil intro protruso abscinduntur, nodoque concluſa.

Umbilicus quid? & quibus constituatur partibus.

UMBILICUM constituunt, ab umbone dictum, quod in medio ventris sit, imo totius corporis, si circulum dimetiamur brachiis extensis.

Sunt autem quatuor vasa umbilicalia, VENA UNA, ARTERIÆ DUÆ, & URACHUS. Quæ integuntur & obvelantur communi quadam

Tunica vel quasi crusta, quam alij vocant intestinulum, funiculum, laqueum, &c. quæ non solum omnia vasa involvit, sed & distinguit singula.

Estque hujus tunicæ usus, ne vasa invicem implicentur, rumpantur, aut alio modo lædantur. Imprimis venæ, quæ simplicem tenuemque membranam habet, firmitudini inservit, unde huic, observante *Hobokenio*, peculiariter jungitur, ut nonnisi difficulter ab ea separetur.

Vena umbilicalis.

VENA UMBILICALIS, arteria multo major per geminas Peritonæi membranas delata, prima omnium ante alias venas producta est, ratione perfectionis, quia pro nutrimento reliquis subministrando inservire debebat.

Ejus insertio.

In cavam intra corpus fœtus, prope dextram cordis auriculam *desinit*, jecurque permeans, in *portam* perforatur, deinde è gibba ejus parte prodit orificio satis amplo, forisq; per umbilicum tendit modo simplex, modo geminata, & in duos ramos divisa, ulnæ unius cum dimidia circiter longitudine, usque ad uteri placentam. Circumvolvitur autem vario modo, ne longitudine sua impedimento esset. Ab umbilico super pectus progreditur, indeque interdum per alterutram juguli & cervicis partem sive dextram sive sinistram

nistram oblique ducta, circumflectendo se ad occiput per mediam frontem paulatim in placentam pergit : Interdum in dextra cervice incipiens collum ambit, statimque progreditur ad placentam, interdum quoque simplici hoc flexu in sinistra, collum velut torque involvit. Quæ omnia de toto funiculo & illi contentis vasis reliquis intelligenda. Hoc vero itine e absoluto ; infinitos ramos spargit per secundinam, donec in tenuissima capillamenta abeat.

Vsus est sanguinem haurire in nutritione fœtus, & in ejus epar deferre. Via autem dubia est. Plerique venas & arterias uti cum venulis arterioliſque placentæ jungi persuasum habuerunt, exindeque junctim sanguinem utrumque in vasa umbilicalia ad fœtum derivari. Sed *arteriæ* hinc excludendæ sunt, quia utero non junguntur, nihilque ad fœtum vehere debent, sed ad placentam à fœtu revehere. *Venæ* solæ adferunt, idque duplici via, vel ab utero immediatè, vel mediatè. Immediatè, quando uteri vasis junguntur; mediatè quando intercidente carnosa substantia qualicunque tam in homine quam brutis (quæ utero semper ferè agglutinatur, & per vim in partu abrumpitur,) exsugitur per tubulos primum ex utero in placentæ extremitates, ex his in ejusdem capillares venas, ex minimis ad majores, demumque ad truncum umbilicalem & ad hepar fertur. Non autem per venas uteri in tubulos labitur, quia venosus sanguis non nutrit, sed per arterias uteri in prægnante deponitur, in non prægnante sursum per venas regreditur. *Vsus.*

Nonnullis *nodis* vena hæc referta conspicitur : qui nihil aliud sunt quam membranæ carnosæ, carnosior ibi & crassior constitutio, & diductior hiatus, quo velut cochlearı hauritur sanguis in itinere longiori, paulatimque sistitur ne impetu ruat ; ut sanguis diutius ibi elaboretur, quemadmodum in vasis spermaticis fieri videmus : & ut vasa sint fortiora. Reduplicationes esse venarum & arteriarum inter se censet *Pavvius*, ubi inter se convolvuntur. *Nodi.*

Ex nodorum istorum numero conjiciunt obstetrices liberorũ procreandorum multitudinem : & si nodus qui primo sequitur albus, & angustior fœmellam ; si ruber rotundior & tumidior, marem secuturum infantem præsagiunt. Prius inepte : non enim minor nodorum numerus in ultimi quam in primi fœtus umbilico est. Posterius autem à caloris vel defectu vel abundantia excusari potest, unde sexus diversitas. Ex certa nodorum distantia futuros quoque conceptus brevi vel longo intervallo divinant, & gemellos si alter incũbat vel adsitet alteri. Quæ falsa sæpe in-

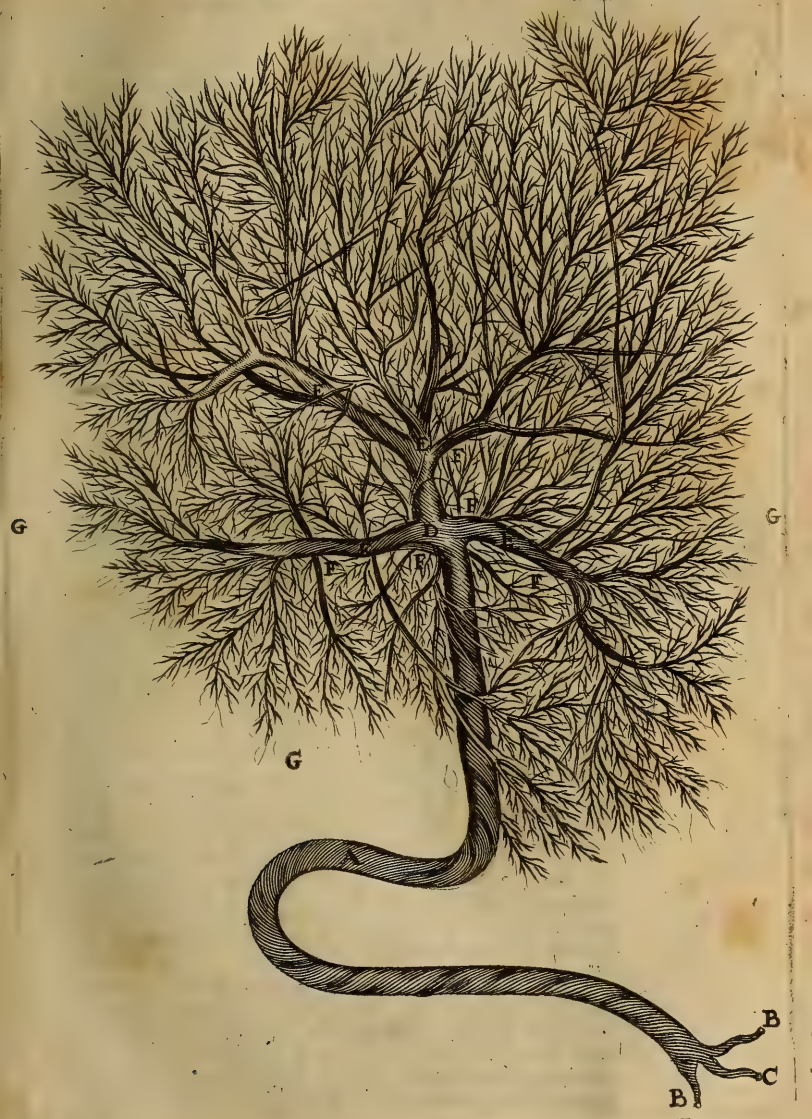
FIGURÆ EXPLICATIO.

Placentæ Venam & Arterias omni parenchymate denudatas ostendit, ex *Kerckringio*.

A. *Funiculus vasorum umbilicalium.*
B B. *Arteriæ umbilicales.*
C. *Vena umbilicalis.*
D. *Locus ubi vena & arteria in diversa abeunt, & se per corpus placentæ dispergunt.*
E E E E. *Ramificationes insigniores Venæ.*
F F F F F. *Ramificationes insigniores arteriarum, quarum distinctio à vena initio quidem utcunque dignoscitur, sed postea ita cum ea conjunguntur & implicantur, ut eas ab invicem distinguere non sit facile.*
G G G G. *Capillares tum venæ tum arteriarum, passim ita inter se implicatæ ut distingui nequeant.*

venimus, quanquam casus subinde credularum fœminarum spem confirmarit.

Arteriæ. ARTERIÆ DUÆ in Iliacas inseruntur, & cum vena ferũtur, modo dicto, ad placentã variis ramis ibidem dispersæ, quarum *Vsus* non est, ut hactenus crediderunt, advehere fœtui spiritum vitalẽ cum sanguine arterioso, quia arteriæ hæ non jungũtur arteriis uteri, ex certissima *Arantij* observatione. Et motum obtinent à matris arteriis diversum, quod facile experiri licet, teste *Harvejo*, si manum alteram carpo matris, alteram umbilici funiculo admoveris: Præterea vitales fœtus extrahũtur ex demortua matre, & vita fruuntur antequam conceptus utero alligetur, vel priusquam vasa umbilicalia existant. Ex conformatione idem ostendit *Lovverus*: nam arteriæ trũcus à fœtu ortus ramificationes suas in placentam uterinã, interque alias membranarum partes disseminant, manifesto indicio sanguinẽ per arterias à fœtu versus uterum, nec ab hoc in istum deferri. Sed *Vsus* arteriarum est, ut sanguinis arterioſi partem à nutritione fœtus superfluam, per iliacos ramos duos in placentam referant; partim ut illam nutriant, & spiritu quoque vitali perfundant, partim ut ibidem perfectior reddatur sanguis, longiori itinere & membrorum nutrione debilitatus, qui deinde per venarum sibi cõnexarum capillamenta recurrit ad fœtũ, cum novo illo sanguine ex utero


G
G
G
A
B
C
B

ro adveniente: Hinc arteriæ duplices, vena simplex, quia, *Vatterio* judice, vena tantum non revehit, quantũ advexerunt arteriæ, cum pars ad nutritionem fœtus consumatur. At majores esse vena *Th. Cornelius* concludit, quia una cum refluente ex arteriis sanguine advehunt quoque arreptum ex uteri placenta nutritium succum, quo fœtus alebatur.

Hunc motum experientia confirmat. Digito sæpe turgida vasa pressi, observavique facile adigi sanguinem, ex vena versus fœtum, non ad placentam, ubi instar valvularum noduli resistunt; contra ex arteria in placentam facile truditur. Idem in ligaturis manifestum. Ligatis enim arteriis umbilicalibus fœtus vivi, adhuc matre vivente adhærentis, observavit *VValæus* & post eum alij, pulsationem illarum intra ligaturam & fœtum, nullum vero pulsum intra ligaturam & uterum matris.

In hujus motus gratiam per *Anastomoses* junguntur rami venales & arteriales intra placentam, ut promptus sit transitus recurrentis sanguinis ex arteriolis ad venulas.

Anastomoses vasorũ umbilicalium.

Anastomoseωn varias hic notavi αὐτόπτης rationes. Modo enim ramuli venarum & arteriarum se transcendunt crucis in morem tam interne quam externe; modo per insertionem junguntur, modo ad latera congrediuntur, modo cochleari figura intorquentur. Minimi vasorum ramuli in majores compinguntur, pari modo uniti, sed obtusioribus anastomosibus, donec arteriæ ad quatuor ramos redigantur, vena duos, qui demum in truncos sui generis coalescunt, è placenta emergentes. Arteriæ ambiunt venas, partim comitantur, partim solæ repunt. Suspicor anastomoses illis tantum locis intercedere, in quibus ad transfusionem sanguinis erant necessariæ, solitarias vero venas haurire novum ab utero cruorem.

Umbilicalia vasa alij recentiores vel prorsus excludunt à fœtus alimento vehendo, vel nonnunquam tantum illi & cum aliis inservire creduntur. In fœtu juniore admittuntur ab *Hippocrate* & *Harvejo:* At adultiorem sugere per os, cum illa ob fœtus molem non sufficiant. Docuit idem *Licetus.* An vero in adultioribus cessare debeant umbilicalia, non liquet. *Barbatus,* desinere nutritionem per abdomen, quando incipit fœtus ore trahere, Alij, quos inter *Lovverus,* fœtu adultiore, ut ulterius refrigeretur & nutriatur, nutritium succum è placenta sanguini in venas redeunti admiscet. Utroque modo *Hippocrates* & *Harvejus* adultiorem nutriri docent, quos defendunt *Segerus*, *Velthusius.* *Harvejus* quidem mon sanguinem sed purius in colliquamento his vasis

attra

attrahi. At *Courveus* prorsus excludit umbilicalia vasa in nutriendo fœtu quocunque, uti & *Everardus*. Sunt quippe *Courveo* canales non deferendo materno sanguini, sed sanguini ipsius fœtus ab ejus corde refluenti. Cujus refluxus causa finalis duplex sit: 1. alimenti extra fœtum colliquatio. 2. refrigerium totius, quia eventilatur cor & refrigescit totum corpus pueri, hinc duas arterias, unam venam. Respirare enim per umbilicum cum *Hippocrate* volunt. Post *Democritum* vero & *Epicurum* credit *Courveus* fœtum solo humore albicante semper nutriri perfectum per os, imperfectum sola appositione simplici, quâ rejecta *Everardus* solum os admittit semper, non satis, me judice, caute, cum initio conceptus per os chylus attrahi non possit, nec in ventriculo imperfecto concoqui.

Defensis igitur umbilicalibus, cum *Hippocrate*, sanguine per illa advecto nutriri fœtum & lacteo chylo per os, commoda est sententia. Quam mascule tuetur *Segerus*, qui pro sanguine quidem contra *Courveum* pugnat, quia 1. in quem finem sanguis maternus descenderet ad placentam? 2. Cur veheret vena umbilicalis sanguinem è placenta ad fœtum? 3. nisi sanguine per venam umbilicalem affluente nutriretur fœtus, augeretur sanguis in immensum, & tandem fœtus eo suffocaretur.

Ille vero cum non sufficiat, *Hippocrate* docente, crescente fœtu, alimento pinguiori indigente, ex lacteis, dilatato utero jam ampliatis, lacteus succus superadditur placentæ adhærenti.

Ex placenta quomodo ad chorion deveniat, dubitatur. *Courveus* per chorion depluere. *Segerus* peculiares quosdam *tubulos*, quales in spongiis annotamus, ea parte in chorion hiantes in placenta disseminari divinat, aliquando detegendos. Ut eos fingeret, inductus fuit eo, quod observavit *Harvejus* in placentulis brutorum puncta alba, quasi papillas. Hæc puncta crispa in membranis, non placentulis vituli adverti, nullo commercio cum illis. Forent illi tubuli percommodi, si experientia confirmarentur. Nullum ego liquorem illis punctis compressis exprimere potui. Ex chorio vero ad amnion per poros transudare concedunt. Cur poros placentæ denegant? Facilius se explicant, qui cum sanguine mistum chylum huc derivant, ceu censent *Whartonus* & *Schmeidnerus*. In amnio brutorum vidi candidas fibras & multas & venis majores, quæ nec nervi sunt, quibus membranæ non abundant, nec fibræ, quia à membranis separavi facillime. An lacteæ? aliis relinquo. In occulto enim hæc adhuc latent.

Ex

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Fœtum oſtendit utero exemptum, placentæque adhuc alligatum, ſeparatis circa exortum vaſis umbilicalibus.

A A A. *Abdomen apertum.*
B. *Hepar fœtus.*
C. *Veſica urinaria.*
D D. *Inteſtina.*
E. *Vena umbilicalis.*
F F. *Arteriæ umbilicales.*
G. *Urachus.*
H. *Vaſa umbilicalia à chorio ad fœtum extenſa.*
K. *Ligatura qua intumeſcunt infra venæ, detumeſcunt arteriæ.*
L L L L. *Venæ & arteriæ per placentam diſperſæ.*
M M M. *Placenta uteri.*

FIGURA II.

Repræſentat ductum inteſtinalem in Pullo ex *Needham.*

A. *Ovum.*
B B. *Inteſtinum.*
C. *Ductus inteſtinalis juſto major.*
a a a a. Arteria trans Inteſtinum ad vitellum tendens.
Ex alia parte ſupponi debet tum arteria tum vena.

Eorum contorſio. Extra umbilicum & placentam unita hæc vaſa, in *funiculo* ſuo dum progrediuntur, inter ſe egregie *contorquentur*, ordinata tamen utplurimum circumvolutione, quemadmodum funiculus major è minoribus circumgyratis conficitur, ſtrias cornu Monocerotis noſtri æmula ſimilitudine referens, quod oppoſito lumine facile vidimus. Id factum 1. ne flexuoſo umbilicalium vaſorum ductu, ſanguinis impediretur motus, quum unumquodque vas circumgyratum ſervet tamen curſum ſuum. 2. ut ſenſim ſine ſuffocationis metu dimenſum ſuum reciperet embryo. 3. ut tortuoſo hoc itinere futurum fœtui alimentum paulatim depuraretur.

Notan

H
A
G
C
D
F
B
A
A
I
I
I
M
M
L
L
M
a
a
a
a
a
a
C
a
B
a
B

Notandum præterea in funiculi convolutione. 1. transparere nodulos & maculas in vena, non arteriis, à sanguine transparente per tunicam tenuiorem, Arteriis tamen maculam concedit *Hobockenius*, & intus Valvulas latere, ex laxioris plicatura orbiculari efformatas. 2. Spithamæ à conjunctione distantia, mirabilem texturam apparere, asperioremque contorsionem & velut confusam. 3. In exteriori tunica intestinuli infinitas secundum longitudinem incisuras & lineolas quasi impressas conspici, de foris sanguine tinctas, quales in cerebello videre est.

Longitudo funiculi.

Longitudo supra notata, est ulnæ unius cum dimidia, in adulto fœtu; sive spithamarum trium, in partu ulnâ Gallicam dimidiam æquat *Riolano*, ob motum faciliorem embryonis, sanguinis præparationem & secundinarum extractionem, vel ut major fiat ventilatio embryonis juxta *Courveum* & *Everardum*, qui per umbilicum attracto aëre respirare volunt fœtum. Hæc si nonnunquam vel nimium protendatur, vel motu involvatur circa collum, strangulationis imminet periculum & difficilior partus, quia ob funis brevitatem retrahitur fœtus, nec vim imprudentis obstetricis sustinet. Vidi collo aliquoties circumductum, unde ad horas plusculas dilatus partus, prodiensque infans vix spiritum trahebat, si rubicunda sit facies, salutare, exitiosum si liveat, Ante partum in utero si id eveniat, incalescit fœtus, & suffocatur, sive aëris defectu & impedito sanguinis cursu, sive quod gulâ obstructâ alimentum non sugatur, nec libere se movere possit.

Crassities.

Crassities digiti, quia ad sustinenda vasa robur requiritur & justa capacitas. Exsiccatus evadit tenuior, quem ad partus alios procurandos reservare solent.

Ligatura umbilici.

Nato infante, funis prope abdomen duorum vel trium digitorum transversorum intervallo *ligandus* filo forti sæpius circumducto; à ligatura tribus circiter digitis *rescindendus*, curandusque umbilicus, donec exsiccatus sponte sua decidat. Incerta autem sunt decidentiæ tempora pro nati constitutione & affluentis sanguinis copia, unde de ætate augurium capiunt obstetrices. Si quinto, à ligationis hora, die decidat, longævos prædicunt, si tertio, brevioris vitæ futuros.

Umbilicus ita formatus & solidatus robusta *cute* inducitur, quæ in immensum præter naturam dilatari potest, ad excipienda intestina in hernia umbilicali, qualem depingit *Severinus*, & nos *Hafniæ* similem in grandæva muliere vidimus. Nimium deinde si extenuetur, rumpitur elabentibus

bus inteſtinis, quod miſero ſpectaculo in alia femina vidimus.

Pervius etiam eſt umbilicus in nonnullis. *Alpinus* apud Ægyptios refert dyſenteriam ſanari digito in umbilicum intruſo, eoque pluries circunducto. Fœces ex umbilico ſtudioſi, & ex alterius pueri vermes lumbricorum æmuli ſanieſque prodierunt in *Obſ. Salmuthi*. Pus ex thorace à natura hinc excretum vidit *Tulpius*, & genitos ibi lapillos reperit *Follius*. Officula infantis facto apoſtemate hinc prodiiſſe variis exemplis docuimus. *De Inſol. Part. Viis.* Brachium fœtus ante nativitatem per umbilicum extendebatur apud *Hollerium*. Sanguis menſtruo tempore largius in ſexagenario Nobili profluxit, annotante I. D. *Horſtio*. Apud eundem puero cottidie ſerum inſtar lotij ſtillabat, quãdoque floridus ſanguis, ſæpe enim à ſeri ſanguiniſque acrimonia interiora vaſa reſerantur. In viro x x x. annorum pervium vidit *M. Hofmannus* Inſenſibili autem modo patet umbilicus impoſitis purgantibus, hyſtericos affectus ſedantibus, vermes enecantibus, &c. *An pervius umbilicus?*

Degenerant autẽ poſt partum intra abdomen hæc vaſa in ligamenta: vena quidem, epatis; arteriæ, in ligamenta lateralia veſicæ, quia uſus jam periit, & cõmeatus ſanguinis materni ceſſat, niſi præter naturam ſubinde aperiantur in exemplis adductis. Nec tamen tanti ſunt momenti, ut abrupta vel abſciſſa ſubito mortem inferant, uti hiſtoria indubie fabuloſa impulſi quidam, & in iis *Laurentius*, arbitrantur. Dicunt enim Ægyptios pro ſupplicio graſſatores excoriare, & umbilicum intactum relinquere, quo diutius crucientur: Qui quam primum reſectus fuerit, putant hominem exſpirare vaſis quatuor concidentibus, contraria exempla vidit *Riolanus* experientiſſimus, & quivis ex omphalocele judicare poteſt. Si mors ſequatur, ex accidenti evenit, læſis quoque interioribus, & patulo ad rerum noxiarum penetrationem oſtio. Sanguineo fluxu obiit Hafniæ puer bimulus rupto interius umbilico. Suffocari credit *Sperlinger*, quia reſecto umbilico collabitur hepar, à quo trahitur diaphragma reſpirationis organum. Sed 1. non ſubitam mortem infert hæc ſpirandi difficultas. 2. alio ligamento valido ſuſpenditur hepar à peritonæo. *Umbilici non adeo magna eſt dignitas.*

Quartum vas *Urachus*, arteria dimidio minor, duabus partibus conſtat, ex *Riolani* animadverſione, interiori nervoſa ab interiori veſicæ tunica, exteriori magis membranoſa ab exteriori, ex fundo veſicæ ortum: non eodem modo ſe habet in brutis atque in homine. *Urachus.*

In

In brutis fertur extra umbilicum inter binas arterias,& tandem expanditur atque dilatatur in tunicam Allantoidem, ubi urina colligitur,& reservatur, donec in lucem edatur fœtus.Unde dicitur hoc vas URACHUS seu vas urinarium. Negat *Arantius* in homine. Et *Harvejus* nunquam conspicatus est, nisi quod in ovibus & cervis inter arterias umbilicales quasi *vesica processum* quendam urinam in se complectentem,viderit. Nempe quia Allantoidem non concedit. Vesicæ autem illæ processus, Urachus est, quem semper invenit in homine *Needham*, & inveniri credit,si flatu tentemus à vesica incipiendo,at deficere dici potest in homine, quia

In homine 1. Non prodit extra umbilicum, ideoque neque constituit Allantoidem, unde humano fœtui tantum duæ membranæ.

2. Non est pervius urachus, experientia *Carpi*, *Arantij*, *Cortesij*, *Riolani* aliorumque, quos veros in dissectis à me corporibus tam adultis quam fœtibus inveni, quamvis aliud nobis conentur persuadere *Aquapendens*, *Spigelius*, & *Highmorus*, sed est funiculus vel ligamentum, quo vesica peritonæo annectitur & sustinetur, ne, quando urina distenta est, cervix ejus comprimatur: quod tamen ab arteriis quoque fieri non negamus.

Urachũ in homine nõ esse pervium.

Fœtus vero humanus urinam excernit per penem in amnion (unde etiam tanta humoris copia) & magna etiam in vesica portio retinetur,unde infantes primis diebus fere perpetuo mejunt,negat ea *Aquapendens*,quia 1.motrix facultas in fœtu ociosa est.2.nullus musculus agit.3.neque tam diverso modo utitur natura in lotio extra fœtum excernendo in homine & aliis animalibus: Sed Resp.1. motricem fœtui non deesse, quamvis imperfectiorem, varius embryonis in utero motus,quem prægnantes sentiunt, testatur.2.Irritari vesicam ad excretionem nimia seri copia. 3. differentiam inter homines & bruta arguit Allantoides tunica,qua carent humani fœtus.

Varolus,quem sequitur *Mœbius*, voluit in vesica omnem urinam contineri ad partum usque, cæterum nimia distentione rumperetur,& unde tantus in amnio liquor? *Everardus* quoque puerum, dum in utero est per urethram vesicam non deplere probat,quia 1.qocunque mense grandiusculus dissecetur, urina plena semper ac distenta reperitur. 2. alimento purissimo nutritur. 3. Urinæ conditiones liquor membranarum non obtinet, quia suavis & mitis. 4. Pessime fœtui foret consultum, si tanto tempore in humore

more acri contineretur. 5. Quandiu lotium in vesica detinetur non putrescit.

Hisce respondeo 1. quo adultior fœtus, eo tumidior vesica, quia plus urinæ colligitur. 2. Etiam ex purissimo chylo lymphâ separari, fluiditas chyli indicat. 3. Urinam fœtuũ, nuperque natorum tam hominum quam brutorum, acrem non esse aut salsam, nec excoriare, nutricum confessione didicit quoque *Aldes*. In vitulo etiam semel advertit, æmulari sapore dilutam aquam pauxillo sacchari. Insipidam testantur *Observationes* Amstelodamenses, unde 4. fœtui nullum incommodum, præsertim cum chorio separetur, in quo 5. naturaliter æque ac in vesica conservatur.

Aquapendens, *Spigelius*, alij fere omnes voluere per Urachum egredi, & colligi inter amnion & allantoidem, ut in brutis. Sed quum pervius non sit in homine, verum solidus, urinam non admittet. Nam percolari non potest sine manifesta via, quia crassior, & par in adultis ratio foret. *Vestingius* utramque proponit sententiam, nec quidquam definit. Porosus vero non magis in fœtu quam adulto. Atque hanc opinionem *Laurentius* ex *Galeno* acriter defendit, exemplis adductis quorundam, qui in urinæ suppressione per umbilicum eam emiserunt. *Error Laurentij.*

Sed respondeo: Hoc præter naturam fieri, uti & nota est multorum sententia, venam umbilicalem in hydropicis præter naturam reseratam, humoremque exiisse. Et fatetur ipse *Laurentius*, omnia quatuor vasa umbilicalia degenerare in ligamenta. Et recte; Nam resiccantur. Quomodo ergo, nisi præter naturam aperiri poterunt? Ita præter naturam reseratum fuisse puto in *Anna* illo Italo, cui deerat penis, ejusque loco spongia infra umbilicum perpendebat, unde stillabat urina. Cutem infra umbilicum excoriatam, in puello, sine penis vestigio, guttatim urinam exsudasse vidit *Highmorus*. Aliud exemplum aperti Urachi habet *Fernelius* aliique. Non per Urachum, sed arteriarum aliquam in istis factam excretionem *Lindanus* sustinet. At recte *Blasius* Urachum hic retinet præter naturæ ordinem, & in casu extremæ necessitatis. Qui etiam absente vesicâ & pene ureteres in umbilicum desiisse; urinamque ibi excretam fuisse vidit.

Ante omniũ vasorum umbilicalium in utero productionẽ, coagulato semini à posteriori parte summa inseruntur *Radices* quædã duæ, utrinq; una à cornibus uteri, à *Varolio* inventæ, & *Radices dorsales* vocatæ, quæ obliterãtur jactis fundamẽtis humanis, de quibus *Abensina* explicat *Riolan.*

Præter umbilicales arterias, venam & Urachum, duo alij *funiculi* minores tenuioresque ex umbilico progredi ad meſenterium, illiuſque fere centro infigi, in catellis diſſectis obſervavi, quod notavit *Adrianus Auzotius*, & in leporinis catulis *Segerus*. Duo ſimiles viſi mihi & in vitulis quamplurimis, quod funeſtum illis credunt villici noſtri, quamprimum ad fœnum ablactati tranſierint, quia ſatis diſtendi ad ſolidiorem cibum nequit abdomen. Credo eſſe veſtigia umbilicalis venæ triplicis, qualem in canibus & felibus *Aquapendens* obſervavit. Vidi enim in Leone umbilici funem non hepati, ſed medio meſenterio inſeri duplici diverſaque origine. Niſi ſit *Ductus inteſtinalis*, qui in pullis obſervatus eſt *Coitero*, *Stenonio*, & *Needhamo*, inteſtinis inſeri ex vitello, tandem vitello abſumpto in inteſtinulum quoddam cœcum degenerans. Figuram vide in prægreſſis pag. 317.

ANATO

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER II.

DE MEDIA CAVITATE.

MEDIVS *Venter* THORAX dictus, aliis *venter* absolute, est totum id, quod circumscribitur superiore parte à claviculis; inferiore à diaphragmate; parte antica, à sterno; postica, ab ossibus dorsi; lateralibus, à costis. *Medius venter quid?*

Pars anterior dicitur στῆθος & pectus; posterior, dorsum; laterales, latera.

Antiqui vero, ut *Hyppocr.* & *Aristot.* &c. totum illud à clavibus ad pudenda usque, hoc est, & medium & imum ventrem sub nomine thoracis complexi sunt. Itaque hac significatione *Hippocr.* recte scripsit, Epar in Thorace locatum esse: quod alij imperiti non intelligentes, putarunt *Hippocratem* Anatomes ignarum fuisse. *Hippocr. Aristot.*

Figura quodammodo ovalis, quanquam non exactè, *Hippocrates* testudini comparat. In homine anteriore sui parte protuberantior, sed in medio sterni planior, circa latus rotunda à flexu costarum, in dorso depressior. *Figura.*

Magnitudo in genere variat pro vario caloris gradu: ex thoracis enim amplitudine cordis calorē metimur. In specie vero amplior, ventrem imum versus, ubi vitalia viscera reconduntur, paulatim ad colli principium angustatur. *Magnitudo.*

De *Symmetria* omnium partium thoracis post *Camillum Baldum*, disserit *I.S. Elsholtius.*

Substantia ejus externa est, partim ossea, partim carnea. *Substantia.*

Non totus carneus est hic vēter, sicuti infimus. 1. Quia nō continet partes, quæ insigniter distendi debebāt. 2. Ne pinguedo nimia ibi generaretur, & respirationem impediret.

Ex parte tamen carneus, quia partes continet, quæ moveri debebant, ut cor & pulmones, & eandem ob causam

Totus osseus esse non debuit, quemadmodum calvaria; rarissimum enim est quod scribit *Cardanus* de subt. lib. 11. mihi pag. 458. cuidam os unum perpetuum à jugulo ad ilia, costarum loco inventum.

Ex parte tamen osseus, ad munimentum nobilium partium. Nam

Usus. *Usus* ejus est, partes vitales continere, sicuti primi & infimi ventris, naturales.

Ejus partes. Sunt *hujus partes* vel *continentes*, vel *contenta*. Et illæ vel *communes* vel *propria*.

Cõmunes. *Communes* eædem sunt, quæ in imo ventre. Sequentia tamen hoc loco notanda.

Usus pilorum sub axillis. *Cutis* medij ventris sub axillis pilosa est. Hi *pili* dicuntur *subalares: utiles*, ne partes illæ in brachiorum motibus atterantur, cum maxime & citissime sudent, quia dicuntur cordis emunctoria, ejusdem excrementa recipientia, pectus quoque nonnullis est pilosum, calidioribus & cordatioribus; quemadmodum inguina jecoris emunctoria appellantur.

Cur in thorace pinguedo paucior? Præterea *pinguedo* in thorace, si mammas excipias, non tanta reperitur, ne ejus pondere respiratio impediarur. Ob partem enim ejus osseam, non tanta copia materiæ pinguedinis affluere potuit, uti & in imo vẽtre, qui totus carneus, unde hic semper pinguissimus: medius venter medio modo se habet; caput minime pingue. Ipsa autem pinguedo, cum alioquin alba sit, in thorace flavior nonnihil apparere solet, ob subjectarum partium vitalium calorem.

Partes propria. Partes *propria* præter musculos, ossa, &c. sunt *mamma* utriusque sexus, *diaphragma*, *pleura*, *mediastinum*.

Contentæ sunt viscera & vasa. Viscera sunt *cor* cum suo *pericardio*, *pulmo*, & *trachea* atque *gula* portio. Vasa sunt *rami venæ cavæ* & *arteriæ magnæ*, *thymo* suffulti in jugulo, *lacteus thoracicus*, *lymphatici rami*, & *nervi* varij.

CAP. I.

DE MAMMIS.

ORdine Anatomico mammas omnium primas in thorace occurrentes partes, ventris inferioris dissectioni subjicimus. Agemus autem de mulieribus mammis, interspergendo tamen, qui ab iis viriles differant.

Homini cur in pectore sita mãma. *Situs* mammarum in pectore medio est, supra musculum pectoralem humerum adducentem. 1. Ob cordis viciniam, unde calor. 2. Ob venustatem. 3. Ob commodam lactationem: cum infans non statim ambulare queat more brutorum, sed ulnis maternis comprehensus, mammis admoveatur. In nullo alio animalium genere ubera in pectore, nisi Simiæ, quia fœtus suos attollit. Idem de Elephanto narrat

rat *Laurentius*,& ave Vespertilione *Riolanus*. Cetacea nonnulla eodem loci habent, lacte turgida, quod nuper nobis ex Norvvegia balena dedit. Cur homini soli in pectore, tradit *Galen*. Rabbini, teste *Buxtorfio*, ut prudens evadat puer, neve pudenda matris videat, aut in loco sordido sugat.

Numero duæ sunt: non ob gemellos; sed ut una læsa altera officium faciat, quamquam de porcis narret Varro, tot parere oportere, quot mammas habent. *Joh. Vallæus* in quadam muliere tres observavit, sinistro latere duas, à dextro unam. Et *Cabrolius* observavit in quadam muliere quatuor mammas, utrinque geminas, totidem quoque Romæ *Jo. Faber*, quæ lac omnes habebant: Tres *Borrichius*, sinistram duplicem, minorem majori subjectam, in fœmina quæ trigeminum fœtum enixa, quarum uni tres quoque distinctæ mammæ. *Blasius* quoque. *Numerus.*

Magnitudo. In nuper natis puellulis vestigium adest impressum pectori & apertum, deinde paulatim extuberat, in virginibus parvulis vix præter papillas aliquid appareat, donec sensim excrescant in magnitudinem & figuram malorum; & quando ad duos digitos extolluntur, menstrua fluere incipiunt. In vetulis flaccescunt, atque etiam præter papillas nihil fere apparet, pinguedine & glandulis absumtis. *Magnitudo.*

Mulieribus magis turgent, & in prægnantibus ultimis mensibus magis magisque augentur.

In viris non ita attolluntur ut in fœminis, quia ordinarie lac gignere non debebant; sed tamen ob generis æqualitatem, mammis carere non erat conveniens. Unde in viris mammæ fere glandulis carent: pinguedo tamen subjecta in obesis mammas attollit. Fœminis in regno Senegæ, mammæ ad ventrem usque protenduntur: in insula vero Arnabonis, in terga reflecti dicuntur. Ad genua mulieri Helsingorensi protendebantur. His mammillare convenit, seu fascia papillaris. *Differentia mammarum virilium à fœminis.*

Figura subrotunda est. Semiglobum quasi referunt. In nonnullis vero propter nimiam molem dependent. *Figura.*

Dividitur mama in *papillam* & *mamillam* ipsam. In medio enim mammillæ cernitur peculiari substantia, quæ *Ejus partes.*

Papilla dicitur, fungosa, & penis glandi respondens: unde flaccescere erigique potest, ex suctione & contactu. Nam exquisitum sensum habet, cum quasi centrum sit, in quod nervorũ, arteriarum & venarum fines desinunt, quod ex exquisito sensu apparet, & rubicundo colore, sanguinis per arterias delati certo indicio, ob quarum concur- *Sensus papillarum insignis unde.*

ſum cancros tumoreſque alios circa papillam perniciosos judicant Chirurgi.

Riolanus duplicatam ac veluti coarctatam cutim credit, ſed craſſior ex duplicatura fieret. Tenerrima autem eſt cutis ut facile excorietur, doleatque in liberali ſuctione. In vetulis tantum craſſeſcit. Nec alibi ex cute conſtricta aut complicata oritur papilla.

Surſum ſi papillæ ſint converſæ, mas geſtatur, ſi deorſum fœmina, ex *Hippocratis* traditione, quam confeſſio puerperarum necdum ſtabilivit.

Numero utrinque una. *Hollerius* duplicem in unius mamma lac reddentem vidit.

Color in virginibus eſt rubens, in lactantibus lividior, in quibus etiam magis protuberant ex infantis ſuctione; in effœtis nigricat.

Circulum habet circumjectum, quem *areolam* vocant, in virginibus pallidam, & nodoſam, in prægnantibus & lactantibus fuſcam, in vetulis nigram.

Perforata eſt in medio, exilibus foraminulis plurimis à tubulis lacteis provenientibus pro lactis exitu: nam

Uſus papillæ eſt: ut inſtar canalis vel infundibili ori infantis indatur, ut lac ſugat: Deinde, ut ad titillationem faciat, quo alliciuntur matres nutriceſque, ut libentius cum voluptatis quodam ſenſu infantibus mammam præbeant.

Mammilla. MAMMILLA intrinſecus conſtat ex membrana, vaſis, glandulis, vel potius glandulosis corporibus, pinguedine: licet duo poſtrema mammas præcipue conſtituant; inter membranam & cutim glandulæ & pinguedo latitant.

Membrana carnoſa vero glandulosam ſubſtantiam, quam ſuccingit, ſubjectis annectit muſculis.

Glandulæ multæ ſunt: In virginibus duriores, in vetulis abſumtæ, in prægnantibus & lactantibus tumidiores. Una tamen magna eſt ſub papilla, quam reliquæ minores circumſtant, & vaſorum plexus infiniti interjiciuntur. Unicum eſſe corpus glandulosum continuumque, non multiplex, obſervavit *Riolanus*, ſecus ac in tumoribus ſchirrosis cancrosisque videmus.

Uſus eſt, ſanguinem in lac convertere, vel lac ex ſanguine ſeparare. Pinguedinis vero, quæ circumfunditur, calorem addere & æqualitatem mammis. Unde quibus aut morbo aut ætate ea abſumpta eſt, turpiter flaccidæ dependent, & ad lac inutiles redduntur.

Vaſa, Venas recipiunt mammæ alias cutaneas & externas ab axillari, thoracicas dictas ſuperiores, quæ in gravidis & lactan

lactantibus sæpe livent : alias internas, longo itinere ductas quo diutius elaboretur sanguis : dictas mammarias ; quæ descendunt utrinque una, à trunco venæ axillaris sub ossepectoris, ad mammarum usque glandulas. His obviam veniunt aliæ ascendentes, per rectos musculos, de quibus supra : ut nimirum mammæ cum utero consensum habeant : unde nato infante sanguis non amplius ad uterum sed ad mammas fertur, & in lac vertitur. Hinc etiam lactantes raro mensium fluxum agnoscunt. Hinc aliquando puelli in nimia suctione sanguis exit per mammas. Immo animadversum est menstrua fluxisse per mammillas, & lac per uterum, quod tamen rarius fit.

Vena mammaria.

Cur lac post natum infantem generetur?

Sed per *venas* materia lactis quæcunque sit, non potest ad mammas ferri, ex *Circulationis* principiis. Venæ mammariæ reportant tantum si quid residuum fuerit à nutritione mammarum & generatione lactis. Præterea non semper cum Epigastricis, nisi raro, junguntur, nimisque copia exiles, parvæque sunt Epigastricæ, quam tantum sanguinis solæ adferant ex utero, pro puero liberalius sugente. In puerpera venas coire observare non potui. Notatque. *Highmorus* non conjungi venas cum venis, sed arterias mammarias descendentes cum venis Epigastricis descendentibus, & arterias Epigastricas ascendentes cum venis mammariis descendentibus : quod negat *Blasius*.

Arteria veniunt à trunco superiore arteriæ magnæ. Et à ramis subclaviis, quæ eadem ratione cum Epigastricis arteriis, ut de venis dictum est, junguntur. Thoracicæ adeo copiosæ & manifestæ, ut in cancrosis tumoribus per mammas sanguis ad mortis necessitatem effluxerit, cujus exempla meminimus. Hinc vero videtur similius sanguinem pro lactis generatione ad mammas ferri, qui in obesis vetulisque dum absumitur, educando fœtui non ita illæ sunt utiles. Hinc lactantibus noxæ graves à sanguinis evacuatione, contra utilia quæcunque sanguinem ad mammas provocant, fricatio mammarum & alia.

Arteria.

Materiam autem lactis duplicem ex *Hippocrate* defendunt *Prosper Martianus* & *Petrus Castellus*, sanguinem nempe & chylum, *Copiosam* materiam ex cibis & potibus nondum concoctis in ventriculo, exprimi ad mammas à fœtu ante partum in utero tumente, & post partum à viis suctione dilatatis : *Exiguam* alteram à sanguine generari ab utero ascendente, quæ *agentis* potius ob calorem suum, quam *materiæ* habent rationem.

Materia lactis non est sanguis.

Sanguinem solum lactis materiam non esse præter au-

ctoritatem *Hippocratis*, probant, quia 1. Impossibile foret alioquin mulierem vivere, sanguine perfecto ad duas etiã libras quotidie per lac evacuato. 2. Lactanti menses fluunt, primis gestationis mensibus suppressi. Hinc etiam fœminæ quibus menses non fluunt, & bruta lac effundere observãtur. 3. Ubi mulier lac dare cessat, incideret in pernicioſam plethoram. 4. Purgationes puerperij cessarent omnino, dum lac secundo à partu die tanto impetu fertur ad mammas, ut febris oriatur. 5. Vasa ab utero majora efformasset natura. 6. Non retinere lac odorem & facultatem ingestorum, quia in sanguine hæc mutantur. 7. Sanguis ad mammas collectus furorem inducit. 5. *Aphor.* 40.

Sed à ventriculo chyloq; oriri.

A *ventriculo* autẽ ejusque *chylo* dependere, evincunt sequentia. 1. Purgantium vim statim ad mãmas post aliquot horas rapi, aliquot experimentis constat. Imo mulieres nostræ, dum infantes catharrosi uberibus adjacent, pectoralia potant, creduntque statim à puerulo lactante attrahi. 2. Si lactans pilum cum cibo aut potu ingerat, ad mammas pervenit ex *Aristotele*, in earumque papillis existens τρίχιασιν inducit, nec sedatur nisi cum lacte expurgetur. 3. Surculus cichorij pridiana cœna comestus, ex observatione *Martiani*, per mammas fuit excretus, & in excrementis pueri furfures comparuerunt. 4. Nutrices sentiunt ingesto cibo & potu statim descensum lactis & mammarum repletionem. Quin serio cavent nutrices nostræ, ne lactantes cibum capiant, alioquin crudum lac exsugi. 5. Situm *Castellus* urget, supra ventriculum, non prope hepar aut uterum, nisi in belluis. 6. Lac frigidius est sanguine, & plus excrementi relinquit in lactante, quam sanguis in Embryone. 7. Frustra natura esset, si chylum in sanguinem converteret, mox quasi operæ pœniteret, ex sanguine rursus chylum faceret. 8. Ex largo cerevisiæ haustu, quo se nutrix ingurgitaverat, lactanti puero intumuisse ventrem Hafniæ constat. 9. Si bibat lac nutrix infuso croco, intra semihoræ spatium, ex observatione *Guiffarti*, lac è mammis fundit, odorem, saporem & colorem croceum referens.

Refuea-tur hæc opinio.

Plurima tamen nos in nova opinione remorantur, eaque non minoris momẽti. 1. Viæ nullæ manifestæ à ventriculo ad mammas feruntur, quibus inventis non inviti victas manus dabimus. Insensibiles quidẽ & in corpore mortuo sicut lacteæ non ita patentes ductus urgent *Martianus Castellus*, *Vesslingius*, *Horstius*, vel sane porositates carnis sufficere existimant vaporibus lacteis: Sed nimis angusti videtur pori ad chylum crassiorẽ, qui in mesenterio larga venarum

rum lactearum vasa cuivis conspicua, requisivit. Subtilis spiritus vaporesque tenues cum fuliginibus hos penetrãt, non chylus, non sanguis secundum naturam, alioquin nullus foret vasorum usus. Nec vaporibus solis satiatur infans. Fateor lubens metastasin humorũ per incognitas vias moliri naturam, sed coactam, & præter consuetum, quum lactis generatio constans sit & ordinaria. 2. Mammæ excalefactæ ab alia causa quacunque, non generant lac, quin calore eo impeditur actio. 3. Nutrices fatentur, post potum manifeste descendere lac ex dorso & claviculis, quadã etiã doloris molestia. Nempe arteriæ Thoracicæ ibi excurrunt. 4. Tenellus infans crudo cibo male nutriretur, sanguini antea assuetus. Ex utero nuper prodeuntibus, ante ciborum usum, serosum quid instar lactis ex papillis stillat. 6. Quid dicendum ad *Aphorismum* Senis: *Quibus menstrua defecerunt?* 7. Vaccæ quando post fœnum gramen, aut post gramen fœnum comedunt, ante decimum quintum diem, nec lactis nec butyri constitutionem aut colorem plene mutant, ex observatione *Vvalæi*: mutant autem plenè chylum primo die, sed sanguinem tardius. Advertunt quoque nutrices nostræ post somnum alimentis digestis, lactescere mammas, non ita si somnus denegetur. 8. Omni alimento jam diu in perfectum sanguinem mutato, nihilominus lac in mammis generari, ex inedia nonnullorum & obsidionibus probat *Hogelandius*. 9. Sæpe lacti succedit sanguis, quando nimium exuguntur nutrices, quia tempus non conceditur ad sanguinis in lac mutationem. Mulier *Azotio* visa, octies quæ feliciter pepererat, nil nisi merum sanguinem suffecit quoties à partu exugeretur.

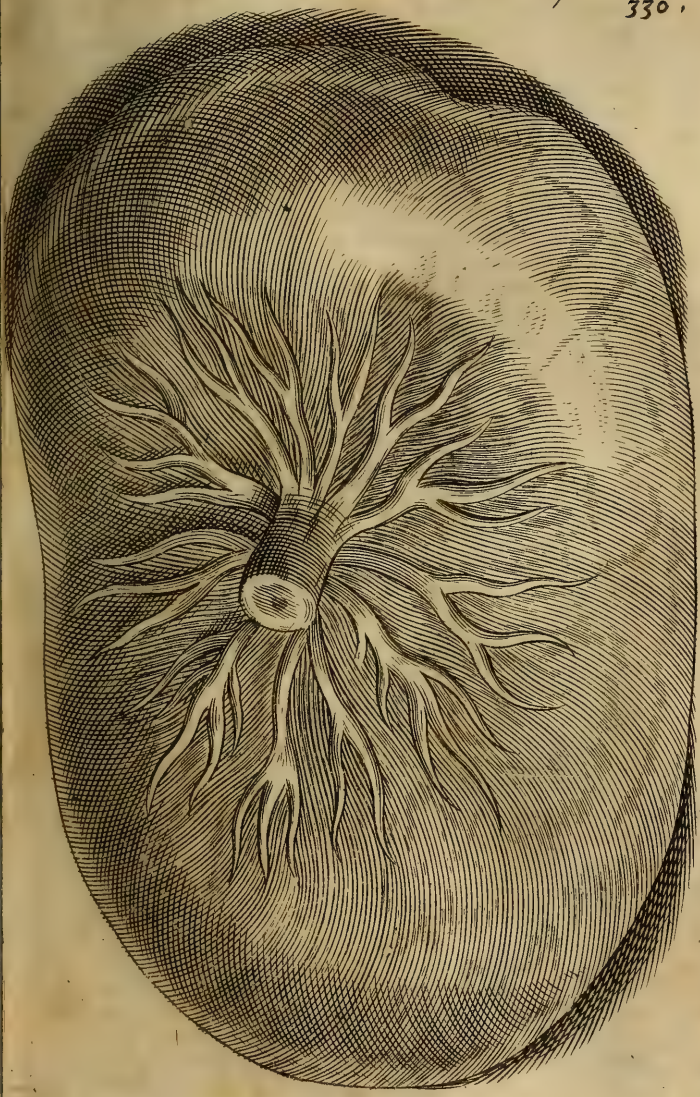
Donec igitur manifestas vias diligentior invenerit manus, ad contrariorum argumentorũ solutionẽ, Notandum 1. Chylum ut materiam remotam admitti à nobis, nõ proximam. 2. Sanguinem copiosius per lac evacuatum resarciri copioso alimento & potu, unde lactis copia imminuitur cessante, liberali potu, nutricibus omnino concedendo. Præterea, sanguineas plus lactis emulgere, quum teneriores extenuentur. 3. Non omnem sanguinem per arterias mammis infusum converti in lac, sed serosiorem tantum, magnam partem per venas ad cor remeare. 4. Lactantibus menses fluere, quia patentiora vasa uteri, quam primis gestationis temporibus: Subinde autem parcius fluunt lactãtibus, & per vices remittunt. Raro quoque, nisi plethoricæ, lactantes concipiunt. 5. Mulieres nostras ablactaturas puerum, si tumeant mammæ, certis remediis reprimere lac,

Et solvuntur Martiani alioque argumenta.

vasa constringendo, ne attrahatur materia. 6. Arterias thoracicas & mammarias amplas esse, & continuo fuctu magis dilatari. In lactantibus demortuis observavit *Marchettus* Venas & Arterias epigastricas ascendentes dilatatas ad magnitudinem minimi digiti. Vidi tamen semel in puerpera à me dissecta, distenta illa vasa non fuisse. 7. Lac imbibere vim ingestorum & purgantium, vel mediante sanguine alimentorum colorem & vim conservante, quanquam variæ præcesserint coctiones; vel solis vaporibus elevatis sine substantiæ adscensu. 8. Multa fieri in corpore ex singulari cujusque conformatione, multa quoque quæ raro eveniunt, quod de sanguine in mammis apud *Coum*, deque aliis exinde excretis intelligendum.

Lactei ductus.

Lactei Thoracis Ductus à *Pecqueto* in brutis, à nobis in Homine primum observati suspicionem ingerunt, posse vel ob viciniam vel per ramos à subclavio ad mammas missos chylum ex Receptaculo lacteo mesenterij pro lacte deferri. Sed quia manifesti illi rami non apparent, nec in lactantibus hominibus, nec brutis, diligenter licet à nobis quæsiti, immediatum transitum differre cogimur. Vidi quidem sæpissime candicantes fibrillas illuc delatas, sed pro nervulis habui, non lacteis. Et id quoque pluribus imposuisse credo, qui se lactei rami insertionem vidisse sibi visi sunt, vel certè *tubulos lacteos*, de quibus mox, pro lactea vena acceperunt. Alij tamen viderunt, vel forsan aliquando videbunt. Enimvero 1. in cane lactante dissecta *furculum* lacteũ pleno cursu extra abdomen ad ubera tendentẽ conspexit *Jo. Th. Schenckius*. 2. Suspicatur *Pecquetus* ex bifurcationibus Lacteorum thoracicorũ juxta subclavios, *ramulũ* esse, qui non subclavio canali inseritur, sed quasi furtim versus axillam inter thoracis musculos divertit, illa uberibus annonam comportari. In rei fidem Monspelij in lactantibus catellis lacteum *canaliculum* ad tertiæ ex superioribus costæ cartilaginẽ, lacte copioso invenit, sæpiusq; idem vidit, quoties ab exterioribus juxta primas costas thoracis partibus, operationem exorsus est. 3. *Mauritius Hofmannus* ductus peculiares in aperta canicula per abdominis musculos disseminatos notavit, ad ubera properare in nutricibus & lacti materiam præbere, mensibus autem subtrahere. 4. In cuniculo fœmina, quæ & prægnans esset, & simul lactaret, observavit *Ant. Everardus* vasa chylifera seu lactea, excurrentia supra musculos abdominis super pinguedinem, seque in glandulosam mammarum substantiam insinuantia, quæ postmodum conjunctim tubulos aliquot



quot lacteos, ac tandem canalem communem constituerant, sicque lac ex papilla exhauriendam præberent. 5. In observationibus Amstelodamensibus Anni 1665. in cane lactante narratur, mammas versus interiora compressas lac præbuisse in vas [forte lymphaticum] quod una cum vena & arteria ab interioribus ortis distribuebatur. An ramus lacteus, vel tubulus lacteus fuerit, non explicant.

Igitur vel chylus per lacteas ex mesenterio recta adscédit ad mammas, vel cum sanguine per thoracicas arterias defertur & à glandulis mammarum secernitur. Illud probant *Martianus*, *Entius*, *Guiffartus* viis innominatis, & *Schenckius*, *Pecquetus*, *Hofmannus*, *Everardus* per visos à se ramulos. Promptũ esset amplecti, si perpetuæ viæ demonstrarentur. Per thoracicas lacteas chylum adscendentem in lac mutari audaciter pronunciat *Fr. Maria Florentius*. Hoc probabilius, donec detegãtur aliæ viæ, quia 1. in sanguine chylum contineri superius probatum, & passim in Venæ sectione occurrit. 2. Lac nihil est nisi chylus. 3. Mammarum, quia glanduloſæ, officium in separatione humorum mixtorum constitit. 4. *Needham* experimento probat præter lymphatica non esse. Constricto enim ductu chylifero, in cane gravida vel lactante, post pastum, prope ingressum subclaviæ, pressoque exinde receptaculo, neque aut vas aliquod sive versus uterum sive mammas, sive hepar albicare aut receptaculum ipsum omnino depleri comperit.

Succum peculiarem è nervis thoracicis prolectum, chyloſæ materiæ addit *VVhartonus*, quia hi nervi lactãtionis tempore majores cernuntur, & nutricibus, si coëant concipiantve, lac deficit vel vitiatur, quia hic succus à mammis divertitur. Sed sufficit unus chylus. *Hujus* verior ratio, quod corrumpatur alimentum primum nutricis, ex quo chyli lactisque corruptio: *Illius*, quia incalescunt magis nervi. Habent pueri lac, quanquam nervorum succus sit exilis. Si lactationis tempore majores nervi deprehendantur, quod dubium est, provenit hoc propter continuum suctionis sensum, advertente *Barbato*, qui serum à sanguine separari tantum & in lac assimilari judicat. Recte id, sed non solum. Pinguius enim lac chylum requirit. Hinc *Malpighius* per vasa adiposa in glandulis mammarum ex adipe lac generari problematice proponit, auctoritate *Hippocratis*, cui pinguedo à ventre trahitur. Qui de pinguiori chylo intelligendus. Serum etiam separatur, sed ut recurrat, qui abundat, per

Lymphatica vasa, quæ copiosa hic occurrunt. In vaccarum *Lymphatica.*

rum uberius conſpicua eſſe & frequentia *VVhartonus* vidit, nec tamen ad parenchyma pertingere, adeoque non tam mammarum parenchymati quam earundem membranis miniſtrare. A parenchymate tamen ad membranas ſerum commeat, & ſuperfluum per lymphatica expurgatur.

Nervi. *Nervi* feruntur ex nervis thoracis, præcipue quinto, ad ſenſum; & in papillam deſinunt.

Tubuli. Præter hæc vaſa habent & mãmæ *tubulos* candidos, obſervatione recentiorũ, ab inferiore parte toto ambitu enatos, qui in mammarum centro ſemper anguſtiores facti coëunt, in quibus lac confectũ ad uſum aſſervatur. An arteriæ tantũ dilatatæ ſint, ob lactis immutationem vicinaſque glandulas candidæ, videant oculatiores. Ego ſui generis canales eſſe credo, tam conſervando lacti, quam excernendo dicatos. Aſſervant lac, ſi aliquo tempore intermittatur lactatio, quo uſu ceſſante in minimorũ vaſorũ exilitatem arctantur, ut viſum fere fugiant. In lactantibus ita

Tubuli lactei. inveni Papillam *Tubuli lactei* ſatis tumidi decem pluresve circuli in morem ambiunt, lacte pleni, quorũ ſinguli in varios diviſi ramos progrediuntur, deſinuntque in glandularum mammariarum extrema, ubi nullum venæ rubræ veſtigium, niſi quod ex circumfuſa pinguedine exiles rami emergant, & ex pectorali muſculo fere circa medium, major venæ ramus ex thoracica ingrediatur, ſed remoto pectorali, copioſius apparent vaſa ſanguinea ex thoracicis.

Uſus mammarum. *Uſus.* I. Generalis in fœminis & viris eſt, ut ſint cordis propugnacula: hinc viris frigidioribus majores mammas donavit natura; mulieribus vero deſtitutis mammis, vox aſperior redditur, teſte *Hippocrate*. Nec obſtat muſculus pectoralis qui illo officio defungatur, quod objicit *Riolanus*: nam partes nobiliores magna indigent tutela, etiam à minimis acceſſita, ut oculi ſupercilliis, cor aqua in pericardio, &c.

II. In mulieribus eſt lactis generatio, ſeu ſegregatio, vel, ſi lactea vaſa huc pertingunt, depuratio, pro nutritione infantis editi. Sanguine enim uſus fuit infans in utero, & lac idem ſanguis eſt, ſed dealbatus: ut videatur natura animalibus fucum feciſſe, cum loco ſanguinis rubri, album lac obtrudat, ut *Plato* habet. Quæ cauſa eſt quod olim Aliobroges ſacerdotibus tam ſanguinis, quam lactis uſum interdixerint.

Efficiens lactis cauſa. *Efficiens* autem lactis cauſa, non eſt *uterus*, qui remotior viis manifeſtis vicinis cum illis non communicat, ideo nec ejus virtute ad generationem mammæ imprægnantur, qua

caret

caret ipſe; neque ſunt *venæ* aut arteriæ, niſi proximæ, virtute à mammis communicata, nam quod de S. *Paulo* decollato refert *Baronius*. lac ex collo non ſanguinem manaſſe, vel miraculoſum fuit, vel ſeroſus humor effluxit, qualem Venæſectio ſubinde mittit, & lacteo ſimilem vidi, vel denique exciſarum lactearum thoracicarum circa axillares cum lymphaticis concurrentium liquor lacteo-ſeroſus profluxit, ſicut in *Hiſt. Lact. Thor.* & *Spicil. Lymph.* explicavimus. Sed eſt caro illa glanduloſa mammarum, cui alia non eſt ſimilis in corpore. Efficit tum hanc coctionem mediocrem ſubſtantiæ proprietate, tum temperamenti ratione. A calore vero & ſpiritu multo; albere putavit *A. Gellius* l. 1. c. 1. ſed potius crediderim lac candicare, quod candicantibus mammis aſſimilatum, vel potius quia à chylo candido eſt, cujus candoris cauſas alibi deteximus.

Quamobrem etiã in virginibus & mulieribus non gravidis, aliquando (licet raro fiat) lac generari poteſt, ex obſervatione *Bodini* in Theatro naturæ *Ioachimi Camerarij* apud Schenckium, *P Caſtelli* de Angela Meſſanenſi, *Al. Benedicti* & *Ch. à Vega*, de puella Brugenſe, aliorumque. In *Scania* noſtra nuper virgo ſtupri, propter lacteas mammas, accuſabatur, quas tamen familiæ illius proprias eſſe teſtimonio minorennis fratris ſtidem lactiferi cõprobabat. Prodeũtes nuper infantes ſeroſum liquorem lacteum ex papillis profundunt. Exempla confirmat auctoritas *Coi. 5. Aph. 39* ubi lac habent fœminæ, quamvis nec prægnantes nec puerperæ. Nempe ſi copioſo & ſpirituoſo chyloſoque ſanguine refertæ ſint mammæ, & accedat ſuppreſſio menſtruorum: nam ibi glanduloſa ſubſtantia plus coquit, quã mulieri ad nutricationem opus eſt, vel chylus copioſior facile à ſanguine in mãmis ſeparari poteſt. Imo in viris carnoſioribus & mammoſis frigidioribus, humor lacteus & quaſi lac generari non raro apparet; præſertim ſi frequenti ſuctu & frictione utantur, uti multorum exempla teſtantur. *Ariſtoteles* ſcribit de capro quodam in Lemno, qui tantum lactis dederit, ut inde coloſtra conficerentur. *Matthiolus* in diverſis Bohemiæ locis tres hircos repertos aſſerit, unde lac acceptum, quibus epileptici curati. Viderunt alij, viros copioſe lac è mammis effundentes. *Abenſina* è viro tantum lactis emulctum vidit, ut caſeus ſit confectus. *C. Schenckius* de Laurentio VVolfio narrat à juventute ad 50. annum uſque, lac copioſum ſervaſſe. Talem in Anglia hoſpitem habuit *Jo. Rhodius*, & Calabrum novit *Sontorellus*, qui mortua uxore, quum præ inopia nutricem non poſſet conducere

Lac generari etiã poteſt in virginibus, viris, fœminis nõ gravidis, &c.

cere, suo lacte prolem propriam aluit. Similem Flandrum vidit *VValaus*, qui etiam 40. ætatis anno, ex ingentibus mammis copiosum lac effunderet. *A. Benedictus*, patrem refert quendam filio lac præbuisse, idemque testantur, *Nicolaus, Gemma, Vesalius, M. Donatus, Aquapendens. H. Eugubius, Baricellus*, nosque de puero Scanico jam retulimus, & *Cardanus* vidit virum, triginta quatuor annorum, ex cujus mammis tantum lactis profluxit, ut ad alendum infantem sufficeret. In novo orbe narrant, viros pene omnes magna lactis copia abundare. Verum autem esse lac, quod ex viris fluxisse retulimus inde liquet, quia ut muliebre infantes nutrire aptum.

III. Ad ornatum mammæ muliebres faciunt, & viri delicias.

IV. Ad excrementitium humorem excipiendum. Unde abscissis mammis fœminæ morbos incurrunt varios, quia adscendens sanguis vasa non habens, in principes partes, cor, pulmones, &c. irruit. Quod periculum *Amazonas* vehementi bellandi exercitio credo declinasse. Cum cancro à nonnullis abscinditur, sed ob hæmorrhagiam operatione periculosa, cum successu tamen bis non ita pridem Hafniæ administrata, cui sectioni præfert *Alliotus* Sal Alkali fixum & in aqua insolubile.

CAP. II.

DE MVSCVLIS INTERCOSTALIBVS.

MUSCULI varij in thorace occurrentes Libro quarto primum explicabuntur, ob sectionis methodum. INTERCOSTALES autem ita dicti, quia costis intertexuntur; hoc loco exponi debent.

Numerus. Sunt autem toti carnei, numero quadraginta quatuor, utrinque viginti duo; Vendecim externi; & totidem interni. Nam semper inter binas costas, bini musculi sibi invicem incumbunt: undecim autem utrinque costarum intervalla. Et male alij fecere 68. Nam in costarum verarum intervallis diversos fecerunt musculos, inter partes istarum costarum osseas latitantes, ab iis, qui inter partes cartilagineas reperiuntur. *Error aliorū.*

Externi oriuntur à superiorum costarum inferioribus partibus, & oblique versus posteriora descendentes inseruntur in inferiorum partes superiores, *Interni* è contra.

Exter

Externi desinunt ad cartilagines : *Interni* & costarum & cartilaginum spatia implent. Ab externis dividit *Stenonius* illos musculos, quia à transversis vertebrarũ processibus, quibus intercostales quoque necti scripsit *Spigelius*, in costarum inferiorum superius latus descendunt, vocatque *costarum levatores*, quia ortu diversi sunt ab intercostalibus, tendinis situm habent diversum, & angulos cum costis constituunt diversos, usum tamen eundem habere.

Fibras obliquas habent, & se mutuo Χιαζικῶς intersecant instar literæ X. quia alias breves sunt musculi, ob intervallorum parvitatem. Hinc in Empyicorum apertione, facienda sectio recta secundum fibrarum ductum, non transversa.

Vasa acceperunt varia. *Venas* ab Azygo & intercostali superiore. *Arterias* ab intercostali utraque. *Nervos* à sexto pari, junctos illis, qui è medulla dorsi prodeunt.

Usus est, thoracem dilatare & contrahere; Externi æmulantur tractum subclavij : costas attollendo, & thoracem constringendo, faciuntque ad exspirationem. Interni costas abducunt, & thoracem amplificando ad exspirationem faciunt. *Galeno* contra externi inspirationi inserviunt, interni exspirationi, cui favet *Vestingius*. *Usus.*

Alij cum *Vesalio* statuunt, musculos externos, costas inferiores sursum pellere, internos vero superiores deorsum rapere, ut angustando thorace mutuum sibi ferant auxilium. Sed statuendum potius, quiescentibus internis, externos seorsim agere.

Fallopius, *Arantius*, *Riolanus* pro carnosis costarum ligamentis tantum habent, quibus inter se nectuntur, quia costæ moveri per se non possunt nisi à musculis thoracis. Sed immotis thoracicis sæpe costæ moventur horum beneficio, à draphragmate quoque impulsæ. Nunquam musculi ligamenta nuda sunt. Necti possunt his costæ & simul moveri, quod omnibus aliis musculis commune. Motus tamen costarum obscurior, quia una tantum parte inarticulantur, & μισόπλευρα angustiora sunt. At exilitatem numerus compensat.

Cap. III.

DE DIAPHRAGMATE.

Diaphragma quid?

Diaphragma à distinguendo dictum, aliis præcordia dicuntur, quod cordi prætendatur, usitate φρένες, quia eo affecto mens & sensus perturbãtur, ob cõsensum cum cere

cerebro, fitque inflammato diaphragmate paraphrenitis. Consensus hujus causa valde est dubia: *Hippocrates* à sanguine præ multitudine ad cor diaphragma resiliente, cor fatuum fieri scripsit, ex fatuitate torpedinem, ex torpedine delirium apprehendere. Cæterum delirij sedem cerebrum, non cor, posteriorum firmior experientia probavit. *Aristoteli* prudentiæ est particeps, & quum attrahat ex vicino hepate & corde humores calidos & excrementitios, mens inde læditur cum sensibus externis. Sed nec hic dubium solvit, siquidem multæ aliæ partes trahunt humores consimiles sine delirio, nec explicat quomodo diaphragma cerebro hæc imprimat. Nihil confert consensus vicinitatis, quia aliis vicinius, nec muneris societas, quia pulmo in peripneumonia læsus non semper infert delirium, nisi vapores calidi subinde adscendant, monitu *Galeni*, nulla muneris societate; nec denique vasorum nervorumque communio, quia in aliarum partium nervosarum inflammationibus nihil tale contingit; Ad occultum igitur & huic soli peculiarem consensum necessario confugit *Castrensis*. *Septum transversum* alij vocant, quia transversim corpus dividit, & distinguit ventrem medium ab infimo. Aliis *Cinetus* dicitur; *Disseptum*, discretorium Græcis quoque ζώνη, διάζωμα, περίζωμα, &c. Est autem musculus singularis habens figuram & actionem ab omnibus aliis diversam.

Situs. *Situs* ejus est transversus, & quia nonnihil deorsum inclinat, obliquus.

Figura. *Figura* circularis est rotunda, appendiculis longis exceptis.

Numerus. *Numero* unius est hic musculus, ob actionis unitatem, utrique lateri communis, sed magnus. Duplex visus Lugduni *Meyssonerio*.

Magnitudo. *Magnitudo* respondet amplitudini transversæ imi thoracis, quæ est inter vertebras dorsi infimas & costas. Hinc Cetacea, quia longius prorensas habent costas & plures quam nos, amplius possident diaphragma, interius ad extremitates costarum serpens. Nam

Caput & finis in diaphramate. *Oriri* videtur à lumborum vertebris per duas partes carnosas longiusculas (quæ lumborum musculis adhærent ad arteriæ magnæ latera, & sensim latiores factæ, circa infimas thoracis vertebras coëunt, ubi circularis fieri incipit hic musculus) & thoraci circumtenditur, annexus costis extremis parte carnosa: quamvis rectius forte initium statuitur in tota circũferentia, tam à lumbis quam costis, quod alibi quoque *Galenus* insinuat: Nam cum ad undecimam vertebram

tebram annecti non potuerit, ob arteriam magnam & principium lumbalis musculi, duabus suis appendiculis lumborum vertebris valide inseritur.

Galenus alibi, quem sequuntur *Sylvius*, *Vesalius*, *Aquapendens*, *Spigelius*, & alij complures, medium septi voluit esse caput musculi, quia ibi nervi inseruntur, & centrum in circulo, cui pes alter circini stat, dum alter circumfertur, pro capite accipi potest. Sed quemadmodum est musculus peculiaris situ, actione, figura, nobilitate, &c. ita & hic aliquid peculiare est. Principium autem seu caput in centro hoc esse nequit, quia mobile, costæ & spinæ lumbares hujus respectu immobiles. Ad hæc nervosa pars seu tendinosa musculorum finis est, non caput.

Substantia est carnosa, in medio nervosa & membranosa, ubi apparet centrum membranosum, & *circulus nerveus* loco tendinis, ad quem fibræ carnosæ à thoracis peripheria tanquam ad centrum excurrunt. Unde necessario media pars musculi motorij nervosa est, alioquin moveri haud posset. *Stenonius* advertit, quod *fibrarum* extremitas altera sit in vertebris, altera in ambitu, qua costis sternique appendici jungitur, mediam vero membranam tendinum fibræ constituant, inter medias carnes, velut in digastrico musculo interceptas, ductuque non recto, sed vario, elegantissime circumductæ. *Secundario* ad robur confert in motu perpetuo, & viscerum illi adhærentium suspensione; præterea ad transeuntium vasorum securitatem. Ad cordis ictus sustinendos fortis esse non debuit, ut suspicatur *Rialanus*, quia r. mollis pars facile pulsui cedit. 2. mucro cordis in pulsu huc non alliditur, nam ferit pectus Cor, quum in systole erigitur, tum vero ad latera centrahitur; in diastole quando descendit ad diaphragma, molle fit & flaccidum, nec pulsum edit. *Substantia.*

Notandum, vulnera in diaphragmaticis centro nervoso lethalia proclamari; sive quod nervosa pars offendatur, convulsionemque inducat, sive quod pericardio & hepati adhæreat, sive quod pereat respiratio, & simul lædatur cor supra positum; pericardium enim & hepar læsa curationem admittunt. In carneam circumferentiam tutius vulnus adigitur.

Membrana vestitur duplici ad robur. Superiore à pleura, cui pericardium fimiter connectitur, nonnunquam & lobi pulmonum per fibrillas, inferiore à peritonæo. Et propriam quoque habet substantiam, antea descriptam.

Foramina habet minima & magna. Minima sunt pori, *na.* *Foramina.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

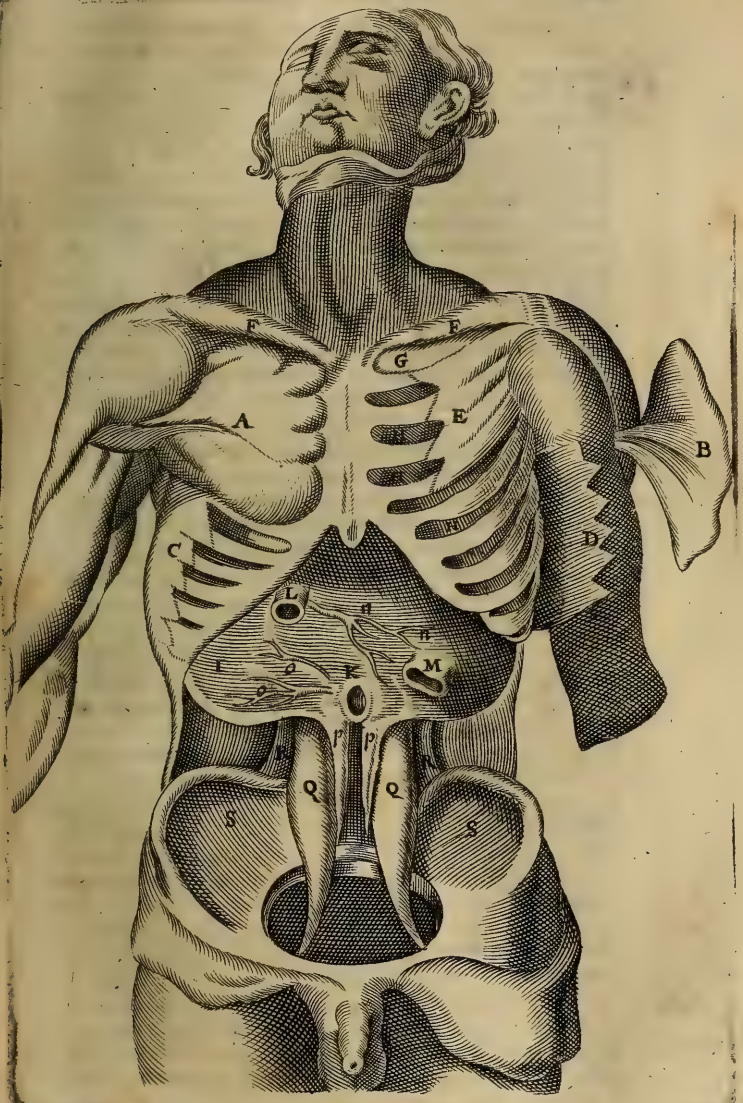
Pectoris partes externas proprias, tum diaphragmatis in corpore situm delineat.

A. *Musculus pectoralis in situ.*
B. *Idem extra situm.*
C. *Serratus major anticus in situ ex parte conspicuus.*
D. *Idem è situ remotus.*
E. *Serratus anticus minor in situ.*
FF. *Clavicula.*
G. *Musculus subclavius.*
HHH. *Musculi intercostales.*
III. *Diaphragma.*
K. *Arteria magna descendentis pars.*
L. *Foramen pro vena cava descendente.*
M. *Foramen pro gula diaphragma transeunte.*
nn. *Vena phrenica.*
oo. *Arteria phrenica.*
pp. *Diaphragmatis appendices.*
QQ. *Musculi psoas.*
RR. *Musculi lumborum quadrati.*
SS. *Interna cavitas ossis ilium.*

per quos ab inferioribus vapores elevantur. Dilatantur à motu diaphragmatis perpetuo, non ab odoribus & fumis, ut credit *Helmontius*, alias, quia densior est membrana, crassiores vapores impedit, ne imbibantur, aut extra vasa adscendant. Inter majora est unum dextrum in parte nervosa media, pro transitu venæ cavæ, aliud sinistrum majus & nonnihil posterius, pro transitu œsophagi cum duobus nervis ventriculum petentibus. Et ubi exoritur circa lumborum vertebras, apparet divisio pro transitu atteriæ magnæ, lacteæ thoracicæ, & venæ sine pari. Hæc foramina patentia admittunt ex inferioribus transitum vaporum crassiorum cum sanguine, per vasa sua circulando, qui prohiberi à diaphragmate nequeũt. Hinc 5. *Aph.* 29. in fœmina fœcunda odor inferius excitatus ad nares penetrat.

Vasa. *Vasa. Venas* habet & arterias à vicinis, vena cava & arteria magna dictas phrenicas, aliquando & ab adiposa. In venis per totum diaphragmatis corpus valvulas insignes plurefque *Highmorus* recenset, ne sanguis è cava refluat.

Nervi per totam ejus substantiam sparguntur, delati ex spinali


F
F
G
A
E
B
C
D
L
n
n
M
K
o
o
p
p
Q
Q
S
S

ſpinali medulla colli, inter quartam & quintam vertebram à 4. 5. & 6. nervorum pari vertebrarum cervicis, quod ipſi proprium, nec aliis partibus internis ſub claviculis commune; quia ex conjectura *C. Hofmanni* externis ictibus patere non debuit, ne vitæ noſtræ nos eſſemus arbitri, ſed patent ubique necis inſtrumenta, quæ vitæ amor & pietas inhibet. Feruntur autem per thoracis cavum, & ſtabiliuntur à mediaſtino. Ab inferiori parte à coſtali & ſtomachico illac tranſeuntes alios annotarunt alij. Et quia diaphragmatis nervi ramulis in maxillarum & labiorum muſculos divaricatis in tranſitu permiſcentur, hinc in percuſſione diaphragmatis riſus oritur, ſed non verus, verum ſardonius dictus: quia una faciei muſculi convelluntur, & maxillis labiiſque agitatis riſus apparet. Talis riſus fuit *Thycenis* apud *Hippocratem*, & Agneri apud *Saxonem* noſtrum per medium gladio acuto demeſſi. Illius quoq; apud *Ariſtotelem*, cui in prælio trajecta præcordia mortem cum riſu attulerunt. De gladiatoribus aliis refert *Plinius*, & *Homerus* Junonem viſiſſe labiis, ſed nubila fronte narrat.

Sardonius riſus

Sardonium riſum *Galenus* à muſculo lato quadrato deducit. Sed ad labra, quibus hic muſculus inſervit diaphragma non pervenit: *Laurentius Politianus* à ſpiritibus hanc convulſionem repetit, qui ob moleſtiæ ſenſum recurrunt ad ſuperiora. *Mancinius* à calore excitato in titillatione & vulneribus cor dilatari & rictum faciei, quia ſedem riſus cor voluit pro *Ariſtotele*, à Medicis refutato. *Riolanus* in caſtratione ſubinde riſum obſervavit, prænuncium futuræ convulſionis lethiferæ, unde damnat datam à nobis per nervos rationem, nec tamen meliorem addit ullam, cur nempe à nervis diaphragmatis & pudendi læſis oriatur riſus, non item in aliorum nervorum vulneribus.

Ex *Willisio*, nervus diaphragmatis ex 2. & 4. nervo vertebrali coaleſcit. In principio enim brachialis, qui illi eſt ſecundus vertebralis, radicatur maximus ſurculus. Truncus ex illis ſurculis conflatus, per cervicis ductum, & thoracis cavitatē, ſine ulla ramificatione, uſque ad diaphragma ſingularis pergit, ubi in tres vel quatuor ſurculos denuo expānſus, in utroq; latere muſculoſæ ejus parti inſeritur. Quorū nervorum eidem *Willisio* eſt *Uſus* 1. motum diaphragmatis naturalem pro reſpiratione efficere, & cordis pulmonumque uſu. 2. motum ejuſdem anomalum propter appetitus nutum dirigere. ¦3. Quia à nervis brachialibus procedit brachiorum motus, diaphragmatis actionem quodammodo reſpiciat, aut è contra, quod hæc ab illo dependeat.

deat. Hinc exercitia corporis juxta præcordiorum ſtatus regulatur.

Vſus eſt I. Facere ad reſpirationem liberam; nam muſculi thoracis ad violentam faciunt: Obſervavit *Pecquetus*, omnibus aliis muſculis in pectore & abdomine penitus exſciſis, ſi ſoli muſculi intercoſtales & diaphragma illæſa ſint, æque reſpirare animal, quam ſi nullum eſſet vulnus. Illam reſpirationem *Galen.* vocat *lenem* ſeu parvam, quæ à ſolo diaphragmate dependet, alteram *fortiorem* muſculis intercoſtalibus concurrentibus, tertiam *ſublimem*, ubi diaphragma, intercoſtales, & thoracis muſculi ſimul agunt. *Aves* quidem, licet reſpirent, diaphragmate carent, ſed levior illis, vixque ſenſibilis ſpiratio, quia leve corpus, ſolis pulmonibus & thorace perficitur. *Piſces* contra qui non reſpirant, diaphragma habent, ſed membranoſum, ad ventrium diſtinctionem. In *Cetaceis* reſpirantibus carnoſum, ut aliis animalibus, obſervavi. *Vſus dia-phragmatis.*

Motus autem talis eſt: In inſpiratione quidem tenditur diaphragma, in exſpiratione remittitur, contra quam volunt *Arantius* & *Laurentius*. Et hic quidem vult diaphragma, contra quam alij muſculi, trahere finem ſuum verſus, vultque fibras à thoracis circũferentia excurrentes, æqualiter contrahi, & coſtas ad circulum nerveum adduci, atq; ita peragi reſpirationem. Sed quomodo centrũ membranoſum ſepti coſtas ad ſe attrahere poterit, & totum thoracem conſtringere, niſi forte quia mediaſtino annexum ſit? At in inſpirattone tendi diaphragma, ex ſectionibus vivis nõ ſemel didicimus. Deorſum enim pelluntur inteſtina à diaphragmate in exſpiratione, aſcendunt in inſpiratione, quod in vivis canibus non ſemel vidit *Plempius*, & ſine ſectione quilibet in ſe appoſita manu experiri poteſt. In vulneribus diaphragmatis inteſtina & ventriculus in inſpiratione adſcendunt in thoracem, quod bis *Paræo* obſervatum, quæ nõ niſi ſecundum magis & minus à naturali ſpiratione differt. Debuit autem talis eſſe diaphragmatis motus, quia thorax in inſpiratione eſt dilatandus ad recipiendum aërem & tumidos pulmones, conſtringendus contra in exſpiratione, quando fuligines expelluntur & pulmones detumeſcunt, unde ibi elevatur diaphragma, hic deprimitur. *Diaphragmatis motus quomodo fiat?*

Jo. Walæus præter eum motũ quo pars carnoſa introrsũ cedit, in inſpiratione alium motum in diaphragmate obſervavit, quo pars carnoſa in ſe contracta plicas acquirit, ita ut una portio partis carnoſæ alteri portioni carnoſæ imponatur, eam autẽ plicaturam maxime circa appendic s

esse & in valida inspiratione: putatque hac ratione diaphragma abbreviari amplius,& thoracem amplius elevatione costarum dilatare.

Modum alio modo exponit *Pecquetus*: Pulmones enim in *inspiratione* descendentes, medietatis unius, qua diaphragma dorso subnectitur, fibras deorsum adigere; alteram interea medietatem prope sternum & cartilagines costarum, tam nervosas centri fibras explicare, quam circumferentiæ carneas, una cum anteriori pectoris regione sursũ oblique sublevare; ita dum diaphragmatis posteriores partes deprimuntur, eodem momento attolli anteriores: In *Expiratione* vero,& diaphragmatis anteriora simul cum sterno decidere, & ascendere posteriora, atque tum diaphragma, fibris carnosis & nervosis relaxatis, corrugari.

Breviter *Riolanus*: motiones diaphragmatis in libera, facili & naturali respiratione, fieri quasi fluxu & refluxu, seu, ascensu & descensu levi hujus partis cum levi tensione in inspiratione naturali.

Accuratius hæc demonstrans *Stenonius*, in respiratione diaphragmatis non tam ora fieri contractiora docet,quam arctiorem convexitatem:omnes enim, quas à vertebris ad reliquum ambitum placet concipere, lineas, & cum resolutum languet, & cum tensum riget diaphragma, quadam sui parte incurvatas esse,convexa thoracem, concava abdomen,respicientes. Has,quo minus tensæ,eo magis convexas,eo amplius abdomen, angustiorem thoracem: quo vero contractæ magis,eo minorem convexi diaphragmatis superficiem,eo thoracem ampliorem, angustius abdomen, & sic thoracis fundum in inspiratione depressiorem, in exspiratione adscendere contra *Arantium*.

II. Adjuvare abdominis musculos in compressione, ad exclusionem excrementorum & fœtus: Nam à superiore parte intestina deorsum trudit. Hinc observãte *Platero* in alvi duritie prodest sternutatio & tussis,qua deorsum compelluntur diaphragma & contẽtæ in intestinis fœces:Propter ejusdem diaphragmatis conatum fœces & urinã in sectionibus vivis animaliũ & suspensis sponte excernuntur.

Chyli quoque promovere distributionem, compresso hepate & inferioribus, ex *Pecqueto*:imprimis carneas productiones diaphragmatis sub chyli Receptaculo distensas, distendere quoque Receptaculum,&, quem continet,chylum adigere ut emittatur. Observatum præterea affirmat, ligatas in mesenterio lacteas solum turgescere, cum illæsum est pectus,musculos movere aptum.

III. Distin

III. Distinguere imum ventrem cum partibus naturalibus, à medio cum vitalibus, ne ab ignobilioribus partibus frequentes vapores ad nobiliores partes, ut cor, &c. ascendant.

IV. *Hippocrati*, esse infimi ventris respiratorium, dum hypochondria ventilat. Hinc avibus, diaphragmatis defectu, vel vesica vel canalis à thorace ad abdomen protenditur. De transmissione aëris per porosum septum *Hippocrates* explicandus non est, sed de aëris tantum ventilatione, quo viscera indigent ne vitium capiant.

V. Alij respirationem *naturalem* perficere autumant, quia non dependeat à nostro arbitrio, moveaturque in somno nec nobis cogitantibus, ejusque beneficio in Apoplexia aliquandiu homines respirare. Sed rectius *Picolhomineus* voluntarium motum assignat, *necessitate* tamen aliqua cogente, ut in dejectione, mictione & respiratione contingit, quia musculus singularis naturæ; non *absolute* aut simpliciter voluntarium; qui in progressione & apprehensione cernitur. Motus ejus in forti *Apoplexia* cessat, sola transpiratione superstite: In levi autem cum thoracicis musculis etiam diaphragma moveri videmus.

Cap. IV.

DE PLEURA, MEDIASTINO ET THYMO.

PLEURA sive costalis tunica, Græcis χιτὼν ὑπεζωκὼς, vel ὑμὴν absolute, est membrana intrinsecus thoracis cavitatem succingens, dura & alba, sed in pleuriticis nonnullis livida, teste *Hippocrate*, unde hanc in pleuresi affici credunt Practici, quod secundario tamen evenire demonstrant *Manelphus*, *Cletus*, *Platerus*, *Zechius*, *Vitaglianus*, *Benedictus*, peritonæo quodammodo crassior & robustior; orta à tunicis, quæ nervos intercostales ex spina dorsi egredientes tegunt, à quibus continuitas illi cum meningibus cerebri. Ideo in dorso crassior est, cujus vertebris quasi inseparabiliter adhæret. *C. Hofmannus* ex sterno potius quam ex dorsi vertebris deducit, minus bene, ut in *Animadversionibus* nostris in *Hofm.* & *Collegio Anatomico* probavimus. In thoracis morbis sæpe fit decuplo crassior: callosam in hydrope pulmonis vidit *Fallopius*, *Platero* ita intumescit à sciri hoso tumore: licet alij dicant adeo attenuari in pleuriticis, ut vix conspici queat.

Pleura quid? Ejus origo.

Crassities.

Duplex est ubique, ut inter duplicaturam vasa ferri queant. Exterior pars quæ thoracem respicit, durior est & crassior, interior costis alligata tenuior. Inter has sæpe materia pleuritica colligitur, nec tantum inter pleuram & musculos. *Galenus* simplicem facit, duplicemque tantum circa mediastinum admittit. Duplicaturam illam de crassitie interpretatur *Riolanus*, non sine laceratione demonstrandam. Contrarium in pleuriticorum tumido latere est manifestum.

Superficies. Superficiem interiorem lævem habet, ne pulmonibus asperitate incommodet, exteriorem asperam, ut validius alligetur.

Pinguedinis aliquid aliquando reperitur, uti & quandoque in peritonæo, juxta dorsi vertebras in pleura, ubi vasa majora sunt.

Interim & costæ suum habent *periosteum*, tertia pleuræ tunica nonnullis, aliis circumossalis.

Foramina. *Foramina* habet complura, quarum inferiora in diaphragmatis historia recensuimus, superiora sunt qua transitum præbet venæ cavæ, arteriæ aortæ, asperæ, lacteis, lymphaticis, gulæ, & nervis sexti paris.

Vasa. *Vasa.* Venas habet à vena sine pari, & intercostali superiore; *arterias* ab intercostali & à magna; *nervos*, pariter duodecim, è vertebris thoracis anterius prodeuntes. Unde vulnera hac parte dolorum acutissimorum sunt causa.

Usus. *Usus* est, 1. Secundum *Galenum*, inungere totam thoracis cavitatem, & æqualem reddere, ne pulmones in motu lædantur. 2. Thoracem intus & ejus partes vestire, (quemadmodum peritonæum imi ventris partibus tunicas communicat) & intersepientem membranam, seu

Mediastini. MEDIASTINUM constituere, quod pleuræ soboles est, & membrana duplex, thoracis cavitatem & pulmones in duas partes dispescens. Nam postquã pleura, circa dorsum orta, per latera ad στέρνον ascēdit, rursum ad spinam tendens, recta à medio pectore ad dorsum porrigitur. Utrinque lateribus sterni annexa hæc membrana non obscure duplex est, ut pleura, sed conspicue ex duplicata pleura constituitur, & prima fronte videri possit, sub sterno inter utramque tantum spacij; quanta est sterni latitudo, intercedere. Sed id revera non est: nascitur enim illa demũ sub sterno cavitas, dum sternum à Mediastino inter secãdum divellitur, antea enim accuratissime sibi mutuo membranæ mediastini connexæ sunt. Quod mirum est neminem ante *Ad. Falcoburgium* animadvertisse. Post eum sæpe feci experimentum in

Cavitas.

homi

hominibus adultis & nuper natis, in animalibus & cetaceis, nec cavitatem ullam inter mediastinum & sternum etiam Exercitatissimis spectatoribus potui monstrare, sed membranas illius huic arcte fibris cohærere deprehendi, quas vi & scalpello separavimus. Ut conspectius hoc esset, interioribus abdominis & diaphragmate ablatis cunctorum oculis subjeci. A dorso si fiat sectio, idem demonstrat *Lindanus*. De minore cavitate hæc accipienda sunt; ut *Riolano* nobis contrario satisfiat, inter mediastini membranas & sternum: nam majorem, in qua cor perpetuo mobile est situm, nemo sanus negaverit. In hac cavitate majore, sive in hac duplicitate, si vulnus anterius inflictum penetret leviter, illæso corde subsidente satis tutum est, & absque periculo; quod anatomes imperitus lethale pronuntiaret. Vertebras vero versus sensim angustatur cavitas, & membranæ committuntur: in medio vero amplior cavitas est, & in anteriore parte cavitatis cor & vena cava collocata sunt; in posteriore gula cum nervis stomachicis. Si in illa cavitate præter naturam humores colligantur & putrescant, perforato sterno sine noxa educuntur, si credimus *Columbo* & *Hofmanno*, quod tamen negat *N. Fontanus*.

Substantia. Tenuioris est & mollioris *substantiæ* quam pleura, & circa vasa non raro adipe referta est instar omenti.

Vasa. *Vasa* habet *venas* & *arterias* à mammariis & vena sine pari, sterno interius applicitas, quo sublato conspiciuntur: propriam quoque habet mediastinam, quæ modo una ampliorque est, modo gemina & tenuior.

Nervi quoque Phrenici & stomachici per hanc duplicaturam feruntur, & mediastino largiuntur surculos.

Vasa Lymphatica obtinet, quæ multis rivulis hinc inde per mediastinum exorta, uno tandem tramite ingrediuntur lacteas thoracicas, sicut patet in figuris *Rudbeckij*. Quorum usus ex eodem, ut aquam inter sternum & mediastinum ejusque duplicaturam condensatam emungant, atque ad lacteum thoracicum ductum amandent.

Usus. *Usus Mediastini* est I. Thoracē bipartiri, ut una parte pulmonum læsa ex vulnere vel aliter, altera officio fungatur.

II. Cor cum pericardio annexo suspendere, ut nullam ad partem allidat.

III. Vasa percurrentia stabilire, ut & diaphragma in homine, ne inferiorum viscerum pondere nimis deorsum trahatur.

IV. *Lindano*, ut cordi sit pro omento, solet enim in plerisque locis valde etiam pinguescere.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Sternum abſciſſum & elevatum, tum mediaſtinum & pulmones, cum diaphragmate oculis ſubjiciuntur.

FIG. I. Ex *Veſalio.*

AAA. *Sterni, illique connexarum cartilaginum interior ſuperficies.*
BB. *Vena & arteria mammaria ſub ſterno deſcendentes.*
C. *Glanduloſum corpus Thymus dictum.*
DDDD. *Mediaſtini divulſi latera.*
EE. *Intervallum inter utramque Mediaſtini membranam, quod naſcitur poſt ejus à ſterno divulſionem.*
F. *Protuberantia Mediaſtini, ubi cor ſitum eſt.*
GG. *Pulmones.*
HH. *Diaphragma.*
I. *Cartilago enſiformis.*

FIG. II. Ex *Veſlingio.*

A. *Nervus diaphragmatis ſiniſter.*
B. *Nervus ejuſdem dexter.*
C. *Membrana diaphragmatis ſuperior aliquantum ſeparata.*
D. *Subſtantia carnoſa diaphragmatis nuda.*
E. *Foramen pro gula deſcendente.*
F. *Foramen pro vena cava.*
GGG. *Pars membranoſa ſive centrum diaphragmatis.*
HHH. *Portiones ſeu appendices ejuſdem, inter quas arteria magna deſcendit.*

FIGURA III.

Corpus glanduloſum ad laryngem ſitum exhibet.

AAA. *Glandula laryngi connata.*
B. *Vena jugularis portio, ex qua duo ramuli progreſſi, per ſubſtantiam glandularum diſcurrunt.*

fig. 1.

III

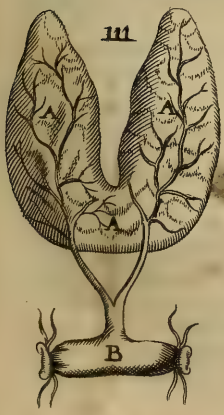
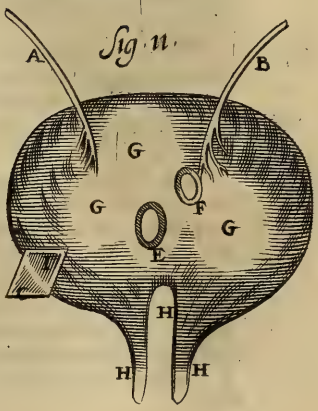


Fig. II.



Thymus quid? THYMUS adnascitur ei in jugulo, inter divisiones arteriarum & venarum subclavium, thoracis summa parte, cui vulgo in figuris appingitur, à similitudine Thymi floris dictus, nō à θύμος, quasi in perturbationibus animi sanguis & spiritus intra glandem illam in vena cava ebulliat aut efferveseat, sicut explicat *Riolanus*: nam in corde effervescit cruor, hic transit nec moratur, quum rari ramuli sint conspicui in Thymi corpore nisi nutritionis, ergo aliquid ex arteriis relinquatur. In pueris & embryone, passionibus minus obnoxiis, major thymus & numero auctus, in adultis facile excandescentibus exsiccatus conspicitur & contractus. Est autem corpus glandulosum, molle, spongiosum & album. (Aliis lactes, pars nempe in vitulis esui expetita) triplici glandula in fœtu distinguitur satis magna. In adultis extenuatur absumpta per calorem humiditate. Vidi tamen in Cetaceis magnum, ex quo plures aliæ glandulæ diffundebantur utrinque circa mediastinum & pulmonem latera. *Cavitatem* manifestam & capacem in medio thymi Hafniæ 1652. observavi. Quæ etiam postea visa *Graefio*, humore limpido repleta.

Ejus vasa. *Vasa* sanguiflua per Thymum transeunt, nulla tamen in dissecta ejus substantia manifeste cernuntur. Nervi à 7. pari & plexu subclavio.

Lymphatica vasa vidit frequenter *VVhartonus*, per hanc partem decurrentia & in venam subclaviam sese exonerantia. Utrum vero ea omnia per capillaria in hujus glandulæ substantiam terminentur, dubitat, an potius illorum aliqua ab aliis partibus oriunda per eandem tantum labantur, quo rectius è thorace in venam perveniant. Prius similius vero, ob ductum ibidem observatum, & lympham in eo repertam.

Usus. *Usus* igitur *Thymi* est 1. vasa ibi adscendentia magna, venam cavam & arteriam magnam, eorumque ramos ad brachia & scapulas proficiscentes, fulcire.

2. Et ob tutelam, uti fieri solet, & ne vasa ab ossis attactu lædantur.

3. Ut sit quasi cordis tegmen & munimētum, obvallare enim cor vidi quo cor fœtus contra injurias externas indigebat, adhuc quiescens. Ideo major illi thymus, sicut & Tursioni, cæterisque aquaticis ob externum frigus.

4. *VVhartono*, ut præparetur hic & secernatur materia nutritia in usum nervosarum partium. Per nervos enim liquorem nutritium inquinatum exspui, eundemque depuratum per nervos resumi. *Charletonus* vero è ductu thoracico

cico excipi, qui glandulæ huic vicinus est. Discrimen tantum nervorum hic advertere non licet, ut alij vehant, alij revehant. In adultis spermaticæ partes majori ad robur nutrimento indigentes, carent hoc usu, quia decrescit thymus & exsiccatur, *Galeni* quoque observatione.

5. Dubitat *Lindanus*, an feriante pulmone & antequam obliteretur foramen ovale, huc concedant excrementa cordis fuliginosa.

6. Lacteo thoracis ramo sustinendo inservit, qui sub thymo claviculam ingreditur. Hinc durior & siccior in adultis, ut majus robur adultiori lacteo suppetat. Huic & in tenerioribus subsidio est. Nam & in thymo catelli copiam lactis puri effluxisse vidit *Deusingius*. Infantum quoque & recens natorum thymus lacte turget, quod nos observavimus, & ante *Harvejus*, *Schneiderus*, *J. D. Horstius*. Sine dubio ex lacteo thoracico illuc divertit chylus, ne copia oneretur subclavia vena.

Cap. V.

De Pericardio et humore in eo contento.

Pericardium aliis cordis involucrum, capsula, arcula, camera, panniculus, &c. membrana cor totum cingens cujus ideo figuram æmulatur, & magnitudinem superat: sed tantum à corde distat, quantum satis est pro motu cordis & humore, qui in hac capsula continetur, Defuisse pericardium in quodam discipulorum suorum testatur *Columbus*. Forsan cordi arctè connexum, quod in agnello mihi visum, & in homine *Fr. Sylvio*. Cum mediastino unam membranam constituebat in cadavere à me secto. Deest quoque in echino terrestri. *Pericardium quid?*

Oritur ad basin ex tunicis vasa cordis cingentibus, quæ à pleura (nam inter basin cordis & pericardium hæc tunica non adest) ubi propter eadem. *Ortus.*

Quinque *foramina* habet: nempe pro venæ cavæ introitu & exitu, & pro reliquorum vasorum trium egressu. *Foramina.*

Situ magis ad sinistrum latus spectat, quam ad dextrum: & ad priorem partem, quam ad posteriorem. *Situs.*

Connectitur orbiculatim mediastino plurimis fibris, & vicinis partibus præcipue diaphragmatis circulo nerveo firmiter adhæret, quod homini singulare: nam ab eo in canibus & similis distat, item in aliis animalibus omnibus. *Connexio.*

Super

Superficies. *Superficies externa* est fibrosa, *interna* lubrica, & utraque sine pinguedine, nisi raro, quod in præpingui vidit *Lindanus.*

Substantia. *Substantia* crassa & dura est, tantoque pulmone durior, quanto osse mollior. Unde marsupia inde confeciisse quosdam vidit *Blasius.*

Vasa. *Vasa. Venas* parvas habet, infra à phrenicis & supra ab axillari.

Arterias nullas facile apparentes: forte quia alias cordi vicinum est, habere tamen certum est, quanquam obscuriores.

Nervos minimos, à recurrente sinistro antequam ascendat, & septi ramulis, idque sive sensus gratia, qua indigebat, sive, si credimus *Willisio*, ut se contrahat, & expellat noxia in cordis tremore.

Lymphatici rami huc sparguntur ex trunco ad cor desinente, ut nonnihil lymphæ superfluæ ad thoracicum mittant. Quorum constipatione fieri ut nimia aqua pericardium oppleatur, magno cordis damno, recte suspicatur *Rudbeck.*

Usus. *Usus* I. Cordis esse domicilium firmum, ne illud in motu duriores partes tangat. II. Ut in eo contineatur.

HUMOR SEROSUS vel aqueus instar urinæ, non tamen acris aut salsus, limpidus, in quibusdam loturæ carnium similis; *Guil Toleto* apud *Burgensem* Phlegmaticus humor appellatur, saporis ingrati, unde *Galeno* cor quasi in vesica esse dicitur.

An humor serosus in pericardiis omnium reperiatur? Cur ille in mortuis copiosior? Unde oriatur humor pericardij. Opinio I.

Hic humor in omnibus animalibus naturaliter constitutis, tam vivis quam mortuis reperitur, imo & in fœtu, ut patet ex sectionibus vivorum & mortuorum: in aliis tamen plus vel minus; in hecticis exiguus est & flavescens, in Pleuriticis subinde purulentus, observante *Salmuth.*

In mortuis copiosior est: quia tunc spiritus plurimi in refrigeratis partibus densantur in aquam. In mulieribus, pueris & senibus ob caloris debilitatem uberior.

Ejus si nimia copia fuerit, palpitatio cordis, & inde suffocans mors sequitur. Si absumtio, tabes. Regenerari tamen posse, in iis videmus quibus læso pericardio copiosius effluxit; nam in *Joviano Saviolo* pugione sauciato pericardio, aqua singulis pulsibus cordis, è vulnere prosiliit, cujus tamen cura *Cl. Vesslingio* feliciter successit.

Unde oriatur, variorum variæ opiniones sunt.

I. Eorum est, qui ex vasis cordis immitti volunt, siquidem palpitationē ex copioso humore phlebotomia curat, volunt

voluntque ob fervorem cordis exprimi humorem aqueum: ut in ligno urente. Huic affinis est *N. Massæ* opinio, quæ ex colamento sanguinis venientis ab hepate ad auriculam cordis esse statuit, cui non absimilis est *Hofmannus*, qui partem seri esse contendit, cum sanguine ad Cor ascendentem; sed cum ejus motus sit continuus, à tanto humoris affluxu periculum non leve emergit. Taceo robustiores, quibus celerius movetur sanguis, minus aquæ habere.

II. Alij, inter quos & videtur esse *Hippocrates*, volunt ex potu esse, cujus pars aliqua roris modo penetret ex aspera arteria in venosam. II.

III. A materia aquosa seminali in prima generatione; sicut à flatuosa aër in auribus esse putatur. III.

IV. Huic affinis est *Jasolini* opinio, qui vult esse portionem perfectissimam, selectam, omnibusque numeris absolutam, humoris seroси ab ipsa natura transmissam, primigenio forsan ortu, per venas & arterias delatam, præter potus aliam partem, de qua *Hippocrates*, & ipse habet experimenta. IV.

V. Ab excrementis aquosis tertiæ coctionis. V.

VI. Ex saliva delabente ex glandulis linguæ in trachæam, inde vero in arterias & cor. VI.

VII. Ex cordis adipe, agitatione in aquam conversa. VII.

VIII. Ex aëris inspirati crassiore portione in aquam versa. VIII.

IX. Et ultima, quæ nobis verisimilis est: ex vaporibus & exhalationibus humidis, ab humoribus cordis foras à motu & calore protrusis, & ad pericardij densitatē pulsis. IX.

X. Ex lymphaticis exstillare, dubitare non debemus, si copiosior sit, & tenuiores illorum sint tunicæ.

Usus I. Cor humectare & refrigerare, motumque faciliorem reddere. Unde quibus absumptus est, cor torretur: quod *Casimiro* Marchioni Brandeburgico evenit. Et juveni illi Romano apud *Panarolum*. *Hofmannus* hic contrarius, stimulum caloris esse contendit; sicut fasciculus stramineus quo diuturnior sit, à fabris aqua mergi solet: & ligna quo felicius ardeant, humore tinguntur, sed iste fasciculus ab aqua conservatur; quia humidum & tenacius redditur subjectum, ne absumatur. Calor autem cordis humido radicali conservatur, & affluente continuo sanguine, nec stimulum ab aqua, quæ in vivente corpore frigida non est, petit: qui in senibus alioquin foret vegetior. X.

II. Ad adipis concretionem facere.

III. Ut cor innatando minus grave fiat, & in nullam partem impingat.

IV. Pericardium humectare, quod ex *Hippocrate* explicat *Lindanus*, ne scilicet inflammetur; cujus exempla adduximus in *Libr. de Morb. Lymphat.* Humectat enim cor & membranas. De utroque *Cous* accipiendus.

Barbatus negat Cor vivifici nectaris fontem humectatione indigere. Sed aliud exempla testantur. De pericardio pleuriticorum ne hac quoque parte inflammentur, prospici debuit. Non aliunde melius quam pingui hoc & aquoso. Pinguia quidem facile inflammabilia, Non item si aqua jungatur ex *Hippocrate*. Et aqua pericardij, sicut reliquarum partium lympha, pura aqua non est, sed pinguior aqua.

HUMOR quoque IN THORACIS CAVITATE communiter reperitur, similis cruori aquæ permisto, quo thoracis partes oblinuntur, ne nimium calefiant & exsiccentur. Hinc latere Salvatoris aperto, sanguis & aqua effluxerunt, quod ex subitaneo fluxu mixtura cruenta & Authoritatibus. Veterum fuse in Dissertatione de latere Christi deduximus, contra *Laurentium*, *Ariam Montanum*, *Bertinum*, *Nancelium*, *Pozam*, *Tremellium*, *Bezam*, *Tirinum*, *Grotium* aliosque, qui ex pericardio derivarunt, & contra *Collium*, *Tarnovium*, *Brentium*, *Laurenbergium* recentiores, antiquiores vero *Cyprianum*, *Prudentium*, *Brigittam*, *Vidam*, *Sannazarium*, *Vigerium*, *&c.* qui ex vasis cordis læsis eandem advocarunt. Nihil autem est *H. Laurenbergij* objectio, inopiam causantis, quia 1. sufficeret copia naturalis quam copiosè fluxisse nusquam dicunt sacri Annales. 2. Augeri potuit ultimo illo vitæ discrimine non repugnante corpore ejus perfectissimo, quod in nostri redemptionem temporariis obnoxium passionibus, ipsam quoque mortem subiit. 3. Aliquando adeo copiosam hic observavi Patavij aquam, ut instar crumenæ magnæ, diaphragmate depresso propenderet. *Jasolinus* in vulneribus thoracis (interioribus illæsis) per 30. dies aliquando quinque eminas humoris aquei collegit unoquoque die, quæ in phlegmone membranarum exsiccabatur diminuebaturque, quo sublato, copia redibat.

In puero Parisiis, me præsente, variolis extincto, copiosa quoque reperiebatur, sed colore viridi, de quo alibi.

CAP.

Cap. VI.

De Corde in genere.

Cor à currendo ob motum dictum quibusdam, forsan à Græcorum κῆρ, à κέω *uro*: Græcis καρδία, nostris *Herte*, quasi ἱερὸν *sacrum*, pars princeps animalis est, qua nullum animal carere visum est, teste *Aristotele*, & ex cujus læsione animal fere statim moritur, quia vitæ fons est, & spiritus vitales elaborat, & per arterias à se ortas, per totum corpus distribuit. Exempla tamen vide apud *Schenckium* de cordis absentia. Vide & *Gellium* lib. 16. cap. 15. *Galenus* victimas refert ad aras corde exsecto clamasse, & *Verulamius* hominem postquam cor esset avulsum, & in carnificis manu, tria aut quatuor verba precum pronunciasse. Exta sine corde bis inventa, Cæsare sacrificante, teste *Plinio*, *Obsequente*. Illorum vita à reliquiis sanguinis arterioſi preduravit. In extis autem latuisse potius cor quam defuisse suspicatur *Spigelius*, qui in struthiocamelo tantum adipem vidit, ut facile imposuisset avi defuisse cor. Forsan à Dæmone suffuratum, vel à sacrificulis. Horam sine corde vixisse ranas videre *Bartholinus* Pater, *Boyleus*, *Borrichius*.

Non ex quavis læsione animal statim moritur. Patitur enim cor omnis generis morbos. 1. *putredinem*, teste *Galeno* in febre pestilenti & putrida. 2. Taben, auctore *Plinio*, exsiccationem instar pyri tosti *Jordanus*, totum immoderato calore absumptum, apud *Tilesium*. 3. *Inflammationem*, ex qua tamen non posse diem naturalem transire, experientia in Lectore quodam didicit *Saxonias*. 4. *Vlcera* sordida & cava invenere *Fernelius*, *Trincavellius*, *Riverius*. 5. *Tumorum* varia genera. Durum in sinistro ventriculo *Cardinalis*, ovi magnitudine, vidit *Columbus*. Tuberculum nigrioris carnis *Benivenius*. Alia habent *Massa*, *Hollerius*, *Bauhinus*, *Joubertus*. Ego in bovini cordis parenchymate sinistro absessum ovi columbini magnitudine nuper deprehendi, duplici tunica, sero & pituita repletum.

In exterioribus *Gesnerus* carnis excrescentiam in basi ad unciam unam & sex drachmas. Membrana circumdans undique erosa apud *Bavium*.

Vulnera quoque ad tempus pati, historiæ docent. *Paræus* vulneratum ad 200. passus curriſſe. Antiquam sagittam cordi infixam cerva gestavit apud *Jacotium*, *Th. Vegam*, *Alexandrinum*. De cervo, quem in venatione sclopo per

utrumque ventriculum cordis transfixerat Rex Daniæ Augustissimus *Fridericus* III. in *Historiis* narravimus passus 50. confeciſſe antequam concideret. *Galenus* leporem sauciatū ad teli jactum perrexiſſe vidit. De studioso Ingolstadienſi *Sennertus*, *Jonstonus* de utroque cordis ventriculo transverberato, & *N. Mullerus* de milite xv. dies post acceptum in corde vulnus superstite, tabulam Groningæ suspendit. *Heer* plura exempla à se visa recenset, & *Turpius* duos dies vixiſſe vulneratum in dextro sinu. *Glandolpius* post *Sanctorium* refert, quod cor cuniculi instrumento acuto sit perforatum, vivo permanente animali ad multos menses.

Not. igitur. 1. Cor morbos pati, sed quia remediis longius distat, perferre æque non posse. 2. Moriente *Galeno*, si ad ventrem pervenerint vulnera, mori necessario, si vero in substantia consistant, posse diem & noctem supervivere, sed oborta inflammatione interire. 3. Dextrum ventriculum tamen facilius sustinere, quia ex sinistro, vita totius dependet. Per 5. dies supervixit quidam Hafniæ angusto vulnere, quod forsan ob dextri parietis crassitiem interea clausum fuerat, ut circulatio fieret. 4. Utrumque posse brevi tempore, si vasa sint illæsa, quibus motus sanguinis continuatur.

Numero cor unum est. *Theophrastus* scribit in Paphlagonia perdicibus bina esse corda: cujus etiam in homine exemplum refert *Galenus* in Administrationibus Anatomicis. Et observatum in alio à *D. Cledat* narrat *Riolanus*. *Plazzonus* pariter apud *Rhodium*.

Cor quare in medio?

Situs ejus est in medio corporis, si crura non considerentur, ut in brutis fit; in quibus cor medium est, ob mobilitatem & securitatem, & in thoracis quoque medio, ubi à pulmonibus undique fere cingitur. Est autem cor, quo ad basin exacte in medio; ut sanguis nutritius cum spiritu, in totum corpus commodius distribuatur;

Error vulgi cor esse in sinistro latere.

Motus tamen ejus magis in sinistro latere persentitur. 1. Quia in sinistro ejus ventriculo spiritus vitalis continetur, & à sinistris est arteria magna: hinc vulgus putat cor in sinistro residere latere. Practici vero sinistro lateri cordialia epithemata applicant.

Cur apex cordis sinistrorsum inclinet?

2. Quia mucro cordis sinistram spectat, sub læva papilla, ut diaphragmati cedat: ad dextram vero declinare non potuit, ob venam cavam, ibi per medium thoracem ascendentem. Interdum cordis superior pars ad sinistram vergit, in quibus hominibus sinistra pro dextra est, si credimus *Massæ*. Visum id in quadragenario, & in Regina Matre à *Riolano*.

Riolano, qui vero cor in medio exacte habent, sunt ambidextri.

Magnitudo. In homine quoad proportionem majus est cor quam reliquis in animalibus, uti & cerebrum atque epar. Ordinaria naturæ lege in longitudine sex transversos digitos æquat, in latitudine vero quatuor. Alioquin magnitudo variat pro ætate & temperamento. Frigidiores enim & timidi cor magnum habent, calidiores & audaciores minus, de quibus videndus *Donatus*. Hinc *Aristoteles* affirmat de timidis animalibus, ut lepore, cervo, mure, hyena, asino, mustela, &c. quod cor magnum in proportione habeant. *Ægyptij Physici* olim, ut liquet apud *Herodotum* in Euterpe, de cordis magnitudine hæc somniarunt. Cor eorum, qui nulla morbi violentia depascuntur, quotannis pondus duarum drachmarum assumere, usque ad quinquagesimum annum, asseruere; ita ut quinquagenarij hominis cor pondus centum drachmarum habeat: à quinquagesimo autem anno ad centesimum usque motu retrogrado quotannis duarum drachmarum pondus deponere, donec simul cum vita evanescat, affirmavere. *Majus cor in quibus reperiatur?*

Figura est conoidalis, quia in mucronem exit. Bifidum cor in *Historiis Rarioribus* adduximus: Trifidum *Amstelodamenses*. Turbini comparat puerorum *Lindanus*, metæ *Vestingius*, pino *Riolanus*. Inversam figuram in scombro vidit *Boyleus*. Pars suprema ob vasa ibi referta latior & rotunda, quamvis non exacte, dicitur *basis cordis*, radix vel caput: pars infima acutior dicitur conus, mucro, vertex, cuspis, & *apex cordis*. *Hippocrati* extremum & cauda. Anterius cor gibbosius est, posterius magis simum. In contractionibus totum cor est oblongius, secundum quosdam, aliis contractius & latius, in dilatationibus maximum & globosum, de quibus nos infra accuratius.

Connexio est cum mediastino & diaphragmate per pericardium; at cum aliis partibus, per vasa basis junguntur. Mucro ipse liber est, instar campanæ pendulæ, ut facilius retrahi possit ad suam basin, vel ad latera moveri. *Connexio.*

Substantia est primo membranea seu vesicula in fœtu, deinde à materno sanguine accrescit caro vel παρέγχυμα; solidum, crassum, densum. 1. Ad festinandam motus continuitatem, munimenti loco, & fortius impellendum sanguinem ad dissita totius corporis loca. 2. Ne spiritus subtiles & luminosi in mobili sanguine etiam contenti cum calore innato exhalent. *Cur substantia cordis adeo crassa?*

Si sat longa elixatione eliquetur, deinde à basi ungue la-

cerata avellatur, observavit *Lindanus* non tantum ex ineris *nervaceis fibris* solidissime compactum, sed & à basi eas deorsum cochleato prorsus ductu circumductas ac finire ad mucronem.

In *dextro* latere minus crassus paries, quia ad solos pulmones sanguinem mittit, nec ita subtilem habent sanguinem venosum. *Sinistri* lateris robur majus ob validiorem motum in pellendo sanguine ad totius necessitatem. In *mucrone* spissior caro & durior, ubi fibræ colliguntur in basi dispersæ, non tam quia moveri non debuit, ut *Riolano* visum, quam quia liber est, totum cor velut compendio stringens, vasis auriculisque destitutus. Observatione *Stenonij* medium mucronis punctum, seu relictum in medio intortarum fibrarum centrum, adeo est tenue, ut aciculæ vix æquet caput, cum non nisi exterioris membranæ cum interiore ibi fiat concursus. In *basi* non tam mollior, quã tenuior, cui vasa annexa & auriculæ firmitudinem compensant. Caro autem hæc, fibras habet omnis generis, invicem adeo commistas, & compactas, ut non perspicue cernantur, partim ad robur partim ad motum. Fibræ enim hæ tensæ omnes in cordis systole constringunt ventriculos & interiora latera, ut sanguinis protrusio adjuvetur.

Tunica. *Tunica* non facile separabili vestitur hæc substantia, ad ulteriorem firmitatem. Hanc nasci ab extremitatibus fibrarum dilatatis, & circum carnem obductis, ex malo auguntio suspicatur *Lindanus*: cui adnascitur ratione materiæ, non efficientis.

Adeps circa cordis basin (non facile circa conum, quia hic ab humore pericardij humectatur) 1. ad venas circa cor inungendas, 2. & cor humectandum, ne ex motu exsiccetur. 3. Pericardij aquam calefaciendam, ut renum adeps, ex conjectura *Jo. Van. Horstij*, interdum eo adipe plane occultatur, quod observarunt *Spigelius*, *Riolanus*, *Jessenius* in Principe Lunæburgico, ita ut imponat astantibus ac si cor plane absit.

An circa cor reperiatur pinguedo? Interim recte dixerunt *Aristoteles*, *Galenus*, & *Avicenna* circa nullam calidã partem, ut cor, epar, arterias, venas, &c. coire posse τὸν πιμελὴν, pinguedinem: hæc enim facile à calore liquatur. Interim τὸ στὰρ adeps multum à πιμελῆ differens, substantia, consistentia, loco, ut ex *Polluce*, *Suida*, *Erotiano* aliisque demonstravimus in *Vindiciis Anatomicis*, quanquam secundum magis & minus tantum differe contra *Jasolinum* urgeat *Ant. Alvarez*: cum difficulter liquetur, adnasci potest. Qui ad candelam stridet ob aqueam,

anno

annotante *Jasolino*, substantiam, quæ ne cito coëat, impedit: ut mirum non sit quod à calore cordis non liquetur. Adeps autem circa cor nascitur, vel quia cor durissimum crasso sangu'ne, ex quo generatur sevum, nutritur; vel quia sordes excrementitiæ à corde nutrito proveniunt; vel quia sanguis multum agitatur, sicut ex forti lactis agitatione butyrum extrahitur, quod *Achillinus* voluit.

Vasa. *Venam* habet cor, quæ *coronaria* dicitur, quia in orbem cor amplectitur, aliquando gemina. Hæc à cava oritur extra ventriculum dextrum, circa cujus basin excurrit amplo ductu ab auricula dextra, & patenre meatu sese extrorsum circumducit ad sinistram auriculam, quam non ingreditur, sed in parenchyma cordis deflectit. Hinc ramos spargit deorsum per superficiem cordis, & per sinistram plures, quia densior ibi est caro. Valvula affigitur in exortu ejus seminalaris, quæ ingressum sanguini in dextrum ventriculum concedit, egressum denegat. *Vasa.*

Usus. Ad extimæ partis nutritionem facere credidetunt *quidam*, quia minor est, externam tantum superficiem perreptat, & cor arterioso sanguine nutritur. *Alij* ad totius cordis nutritionem destinarunt. Transcolando sanguini ad sinistrum ventriculum cordis ablegavit *F. Licetus*, quod miror, quia 1. exilis admodum. 2. externa perreptat. 3. à cava, non ventriculo dextro, exterius oritur. Agnovisse eandem viam *Botallus* videtur, in cujus sententiam inquirit *VValæus. Alij* ut *Riolanus*, non tam nutritioni quam adipi reparando dicarunt; sed 1. protenditur longius quam adeps. 2. nulli in adipe ex illa ramuli comparent. 3. Adeps à vaporibus cordis sine venis potest generari. *Verus* coronariæ venæ *Usus* est, qui reliquarum venarum, sanguinem nempe à nutritione cordis remeantem ad dextrum ventriculum iterum reducere, quo situs valvularum nos ducit, & ineptitudo sanguinis hujus ad nutritionem parenchymatis solidioris.

Arterias duas habet coronarias à magna, basin imprimis cingentes, indeque ad conum dispersos, ibidem in exortu antequam pericardio excidat, valvula donatas prohibente sanguinis regressum. Per has, quia moventur pulsantque, sanguis ad nutritionem cordis & auricularum defertur, fitque hic quædã sui generis *circulatio*, ut tradit *Harvejus*, singularis à majori circulo, ex vẽtriculo sinistro ad arterias, ex his in venas coronarias, ex quibus in dextrum sinum labitur, iterum in sinistrum per pulmones compellendus.

Remanentem autem à nutritione sanguinem, non per

FIGURÆ EXPLICATIO.

Cordis in corpore ſitum, vaſorumque quorundam ex eo egreſſum monſtrat.

A. *Cor in ſitu naturali pericardio incluſum.*
B B. *Pulmones.*
C C. *Diaphragmatis pars nervoſa.*
D D D. *Ejuſdem carnoſa portio.*
E. *Vena cava portio ſupra cor, ſuperiora petens.*
F. *Ejuſdem venæ pars diaphragma penetrans.*
G. *Arteria magna è corde emergens.*
H H. *Ejus rami Carotides.*
I. *Mucro cordis ſiniſtrorſum vergens.*
K K. *Nervi ſextæ conjugationis, à quibus recurrentes oriuntur; quinque ramulos pericardio & cordi diſtribuunt.*
L. *Auricula ſiniſtra.*
M. *Auricula dextra.*
N. *Vaſa pericardij.*
O. *Cartilago ſcutiformis.*
P. *Muſculorum laryngis propriorum par primum in ſitu.*
Q. *Oſſis hyoidis ſitus.*
R. *Aſpera arteria.*
S. *Arteria axillaris, circa cujus exortum nervus recurrens dexter incipit.*

venas omnem remeare, ſed per parenchyma particulas ejus tranſudare in ventriculos, & fermentationem excitare in generatione ſanguinis arterioſi credunt aliqui, imprimis *Hogelandus*. Sed 1. fermentatio, ſi aliqua adſit, fieri poſſet à reliquiis in foveis contentis. 2. Coronaria vaſa ad ventriculos non pertingunt. 3. Tranſudatio per carnem duram, compactam, in ſano ſtatu difficilis, niſi ſanguis fuerit ſeroſior in corpore raro. 4. Cur non tranſudat ſanguis per cutem quibuſdam locis tenuiſſimam? 5. Nulla particula in carne remanet, niſi ad nutritionem ejus deſtinata.

Lymphatica vaſa, quæ cor egredientia, mediis glandulis ſociata, ſupra aortam lacteo thoracico inſeruntur. Ut lympham ex cordis parietibus revehant. Cordis ipſius ventriculo dextro lympha ex axillari infunditur, de qua *Libell.* 1. de *Venis* plura.

Nervulos quoque à ſexta conjugatione obſcuros, triplici loco inſertos: Uno qui terminatur in ipſum Cor ejuſq; baſin

Q
O
P
K
K
S
R
H
H
G
B
L
N
E
M
N
B
A
F
I
C
C
D
D
D

sin præcipue: altero qui in auriculas; tertio inter vasa ejus majora, ad facultatem sensificam, non motricem, ut voluit *Picolhomineus*, & post eum plures alij, *Carolus Piso*, *Plempius*, *Highmorus*, *Regius*, quia dissecto nervo cor tamen movetur: imo exemptum è corpore cor etiam movetur. Minores quoque sunt nervi quam pro tanto corde movendo, circa basin fere aut externa disseminati.

Quomodo ad cordis motū nervulus concurrat ex ingenio aperit *Cartesius*, nempe distendere & constringere omnes introitus, & inde mille differentias spiritibus indere, sicut calor lampadū à chymicis varie temperatur: quatenus magis minusve aperitur modo illud orificium per quod oleum aliudve flammæ alimentum se debet recipere, modo illud per quod fumus elabitur. Sed quomodo omnes introitus dirigit nervulus, qui ad omnes non pertingit? Calor enim in furnis omnia permeat. Et quid in vesicula conceptus primi motum concitavit? Aptius *Willisius* vibrationē à fibris, à nervis vero motus sive actionis instinctum dependere. Nervos plures cor non habet, sed magnum fibrarum contextum nervis similium, quas pro nervis habens *Aristoteles* forsan, cor dixit principium nervorum. Sed id *materialiter* verum esse potest, non *formaliter*. In corde tamen suillo nervorum propagines vidi versus conum implicatis ramis à septo ad parietem ventriculi trajectas.

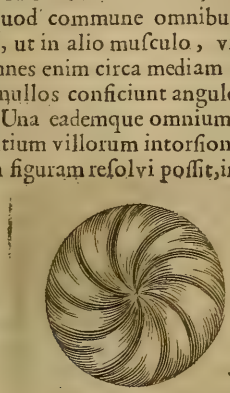
Error Fallopij. Falsum tamen est, quod habet *Fallopius*, per cordis basin dispergi multam cohortem nervorum, & quasi reticularē plexum: vidit hunc quidem etiam *Willisius*, sed antequam Cor ingrediatur: non enim animalis est cordis motus, cum cor non sit proprie musculus, sed naturalis: nobis enim etiam non volentibus cor movetur, & in fœtu ante pulsat, quā facultas animalis immittatur. Et *Galenus* negavit cor esse musculum. 1. Quia omnis generis fibras habet. 2. Quia musculus est motus voluntarij instrumentū. Quod si vero quis dicat, cor esse musculum motus naturalis, impropriæ huic locutioni non repugnabimus: & ita verum esse potest *Hippocraticū* illud, cor esse musculum. Definit enim hunc, carnem in orbem circumactam. Musculum referre *aliis* visum, quando diutius est elixatum, tumque non unū esse, sed plures musculos ob motus diversos in se contractos. *Alij* musculum concedunt in sua specie, ut diaphragma, quod perpetuo movetur. Rectissime omnium *Valæus* non musculum appellat, sed constringi in motu sicut musculus per fibras carni intextextas & ventriculis imprimis, ad instar musculi temporalis in masticantibus. *Hippocra-*

An cor sit musculus?

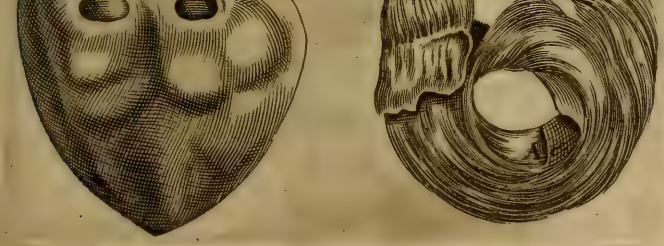
tes

tes validum musculum vocavit non ratione nervorum, à quibus præcipua musculi denominatio, sed carnis spissamento. Hinc *Lindanus* ex ejusdem sententia, musculum vocat, actione non tendine: sicut enim actio musculi perficitur contractione & laxatione, ita & cordis. *Willisius* analogiam habere cum musculis.

Cor vere esse musculum nuper *Stenonius* noster probavit ex totius nova structura, & fibrarum fabrica. Quia 1. eadem habet quæ alij musculi, arterias, venas, nervos, fibras, membranas, nullum aliud parenchyma. 2. Omnes fibræ cordis mediæ carnosæ, extremis utrinque tendinosæ, quod commune omnibus musculorum fibris. 3. in corde, ut in alio musculo, villorum uniformis est ductus: omnes enim circa mediam fere carnem arcus instar inflexi nullos conficiunt angulos, nisi cum tendine utrinque. Una eademque omnium in sinistro ventriculo occurrentium villorum intorsionis est ratio, ut conus in stellarem figuram resolvi possit, in hunc modum:



Fibræ primæ in concursu orificij sinistri cum dextro, cum à basi tantillum descēderint, illico intortæ sub reliquis sinistrorsum feruntur: sic sequens semper fibra præcedente tantillo longius descendit, antequam incurvetur; incurvata vero sequentē subit itidem, quæ infra prioris intorsionem inflectitur. Ex schemate sequēti clarius hæc intelliguntur:



Adeoque fibræ cochleæ instar à dextris sinistrorsum ad conum descendunt, & reflectuntur à sinistro iterum sursum ad dextrum, quod in corde elixo mihi *Stenonius* demonstravit; circa basin vero esse fibrarum principium & finem. 4. Ventrem constituit fibrarum media portio, seu carnosa. 5. Extrema carnium excipientes tendines in ostiis partim, partim in monticulis conspiciuntur, ubi & valvulas componunt, & in arteriæ substantiam abeunt. 6. Membrana cordis propria transverso fibrarum ductu cordis secat fibras, interque illas se insinuat, ut in aliis musculis.

Pro musculoso corde procedunt singula perbelle: sola motus diversitas obstat. Musculi enim cæteri ex arbitrio nostro moventur. At cor perpetuo sanguinis influxu, nobis etiam invitis vel non cogitantibus, perenni motu agitatur. In fibris quoque diversitas aliqua notatur, dum descendendo & ascendendo varium situm habent. Oblique descendendo obliquas fibras *Vesalij* monstrant. Tales quoque diversus cordis motus in Systole & Diastole requirebat, ut diversi contrariique motus perficerentur. Ex fabrica vero cordis nova, inter alia colligit *Lindanus*, quia cochleatim fit adductio, obiri cum minori negotio: docere enim mechanicos, singulare esse in cochlea, ut minor vis ad ejus motionem proportione requiratur, quam in ulla alia machina. Eodem *Lindano* consentiente, nihil inter motum cordis & musculi interest, nisi quod à causa efficiente sumitur, quia musculi motus prorsus pro arbitrio cordis cohibere non possumus.

Cordis temperies.

Temperamentum Cordis in activis est calidum, imo calidissimum præ omnibus aliis partibus. Benignus tamen calor est luminosus, non ardens, non exurens, si recte se habeat. Unde mirum non est, quod in viva sectione subinde non major calor in digito sentiatur, præsertim densiore cuticula, breviori mora & aëre externo non præparato. Eundem calorem aliis partibus communicat, & ad nutritionem sanguinem arteriosum reddit aptum, quo calore in venis subsidente longiori itinere, necessario recurrere debet ad cor, ut eodem calore restauretur: Vana autem est *Averrois* opinio, cor esse frigidum ob partes frigidas, quas continet, vasa & valvulas: nisi forsan cor spiritu destitutum intellexerit, uti multi volunt.

Error Averrois.

Hispidus thorax quid significet?

In quibus vero calidius cor est, thorax hispidus fit, & partes hypochondriis vicinæ; iique homines iracundi & & audaces sunt.

Hispidū

Rarius tantus calor est cordis, ut ipsum hirsutum fiat & pilis

pilis refertum, quale inventum in Aristomene Messenio teſtibus *Plinio* & *Valerio Maximo:* & in Hermogene Græco; referente *Cælio Rhodigino:* & in latronibus quibuſdam inſignibus teſtatur ſe hoc vidiſſe *Benivenius, Luſitanus* & *Muretus*. Tales vero homines audaciſſimi ſunt, calidiſſimi & callidiſſimi, atque ut plurimum ſcelerati. Pilorum horum materiam eſſe ſeroſi humoris craſſamentum, quod in pericardio habetur, docet *Riolanus*. Sed potius crediderim eam calidi cordis fuliginoſa copioſioraque excrementa, quod deinde quoque mecum *Riolanus* idem approbavit. *cor quid ſignifi-cet.*

In paſſivis cor humidum eſt, humidius nempe cute, ſed muſculis ſiccius, quia durius: nam partes tanto humidiores ſunt cute, quanto molliores. Rariſſimum eſt cor ita ſolidum eſſe, denſum & compactum, ut concremari non poſſit, quale Germanici Druſi filij, fuit, aut cartilagineum, quale in ſceleſto quodam obſervavit *Riolanus*.

Uſus Cordis primarius. *Uſus.*

I. *Harvejo, Backio*, aliiſque affectis, nullus alius eſt, quam ut ſit animæ inſtrumentum, ſanguinem venoſum ab auriculis receptum in arterias urgens & tranſmittens, cujus ea miniſterio toti corpori nutrimentum diſpenſat; potiuſque pro juvamine auriculis adjungi, ut viribus pollens majoribus, auricularum defectum ſuppleat, ſeu imbecillitatem *Backio* judice, toti corpori famulatur, non aliter quã aſinus molam trahens. Ita fere ſentit & *Petrus Vattierus*; dextrum ſcilicet ventriculum eſſe velut tramitem & menſuram admetientem pulmonibus ſanguinem, ſicut molitor grana; ſiniſtrum vero eſſe velut ſaccum qui recipiat ſanguinem in pulmonibus coctum & perfectum, velut farinam.

Cæterum ſecundarius hic eſt Cordis uſus. Nam 1. Nutrimentum debet præparari & calore perfundi vitali, quod niſi à corde, non habet. 2. Potuiſſet natura ſolum hunc tranſitum alio membro non ita laborioſe conformato ſupplere. 3. Cordis tanta non foret neceſſitas. 4. Aliquid amplius in corde fieri, indicium eſt, quod venoſus non nutriat antequam Cor ingrediatur.

Primaria autem Cordis actio eſt, ut ſit

II. *Caloris fons*, unde in totũ diſpergatur, quo partes animantur & ſuſtinentur. Syncope id docet & alij cordis defectus, quibus, intercepto cordis calore, labaſcunt membra & calore deſtituta torpent. Unde cordialia proſunt, quæ excitant calorem cordis torpentem. Imo omnes partes frigent, quando cordis influxus intercipitur, & ſanguis in calore remiſſior eſt antequã ad cor recurrat. Sectiones vivorum

rum quoque monſtrant, cor eſſe calidum, imo cor animalis exemptum, nuperque emortuum, digito calido vel alia re calente impoſita ad ſe videtur redire & moveri, quod in columba, anguilla, ſalmone, homine obſervarunt *Verulamius*, *Conſtantinus*. *Harvejus* aliique, In quamcũque aliam corporis partem injicias cordialia vel ſanguinem junioũ, nec calorem nec vitæ inducias producere videas in Chirurgia Infuſoria, niſi proxima per venas brachij aperta via perveniat ad cor. *Harvejus* quidem verum id eſſe concedit, ſi una cum venis, arteriis omnibus, contentoque ſanguine accipiatur, alias potius calorem cordi advenire à ſanguine, quem recipit, utpote omnium in corpore calidiſſimo. Sed

Fons caloris eſt, tam ratione *corpulentiæ*, quam contenti *ſanguinis*. Utrumque conjungimus. Non enim à *ſanguine* ſolo calor eſt, ut voluit *Harvejus*, quia Cor antequam in ovo & fœtu perfectum ſit & ventriculis excavatum, calet moveturque, remanetque idem calor in eviſceratis & diſſectis cordibus. Qui affluit ex coronariis, nutritionis cauſa affluit & caloris cõſervandi. Nec sãguineæ partes reliquæ eo cenſentur calidiores, quod vaſis pluribus vel ſanguine magis abundant quocunque, ſed quod arterias habeant arterioſo cruore plenas, dependeantque à cordis influxu, quo calet ſanguis. Unde niſi per cor ſanguis omnis tranſiret, nunquam calerent partes; quantoque longius à corde recedit, tãto fit motu tardior & frigidior. Corde frigidiore frigere partes, quanquam ſanguine repletas, tardus pulſus indicat. Verum quidem eſt ſanguinem cordi velut elychnio oleum inſtillari: ſed niſi accenſum ſit elychnium, oleum fruſtra eſt. Sic ſanguinis ſeu chyli inſitus calor à calore cordis excitatur & augetur. Hinc is, ſi ex calidioribus cõſtet, facile inflammatur in corde, unde febris, vel ſi aquoſior, frigidior ſanguis fit, & univerſum corpus tale.

Nec à ſolo motu cordis particulari ſanguis corque calẽt, ut volunt *Carteſiani*, nam 1. atomos igneos motu excitari & moveri concedunt, qui à motu eliciuntur tantum, non producuntur. Inerat enim cordi calor inſitus, ante motum. 2. Multa moventur, quæ non calent, ut aqua, niſi inſitum caloris principium habeant. 3. Ante motum calor inerat ab ortu ſemineo, qui continuo deinde motu *conſervatur*.

Calorem excitari tantũ in corde ab ebullitione, qua ſanguis dilatatus & ampliorem locum requirens, foras prorumpere cogitur, quemadmodũ calx viva affuſa aqua exardeſcit, & flores ſulphuris mixti cum ſpiritu terebinthinæ ſi parum incaleſcant in ebullitionem efferveſcunt, pro *Carteſio*

teſio argumentis probat *Velthuſius*, quia 1. tam intenſus alioqui calor in corde non reperitur pro ebullitione. 2. Cordis conſtans & firma partium conſtitutio ea non eſt, ut tot annos ferendo ſit tam acrem calorem. 3. Digitis in cor diſſectum vivens immiſſis non experimur tam immenſum calorem. 4. Nec pinguedo circa cor in illam duritiem poſſet concreſcere. Sed notandum 1. cordis moderatum calorem ſufficere pro chyli vel ſanguinis inſito calore ſuſcitando & augendo, 2. Perdurare illum diutiſſime, modo à novo chylo velut oleo, ſuggeratur fomentum. 3. Ebullitionem, ſi neceſſaria, exiguo etiam calore inſito, promoveri. 4. Inſitum eſſe cordi proprium calorem, præ illum, quem ſanguis vel chylus addit, ipſe *Carteſius* non diffitetur libro de *Homine* à *Schuylio* edito, nam in poris parenchymatis contineri ignem quendam ſine lumine, quo tam calidum fervidumque redditur cor, ut ſimul ac ſanguis alterutrum ejus ventriculum intrat, illico intumeſcat & dilatetur, uti experiri licet, ſi cujuſvis animalis ſanguis, aut lac in vas valde calidum guttatim deſtillet.

III. *Sanguinem* ex chylo *conficere* & alium circulatione redeuntem *perficere* & *renovare*. Conficit ſanguinem ex chylo, qui per lacteum thoracicum & axillarem, in dextrũ ventriculum defluit. Chylum ad cor pervenire oculari fide diſcimus. Nam 1. Chylus ex Receptaculo per lacteum thoracicum ſubclaviis venis infunditur, ut docet inſertio, quo etiam exſtillat liquor lacteus flatuſque perrumpit, ſi ligatura thoracico lacteo injecta ſolvatur. 2. Ex ſubclaviis eundẽ chylum ad cor cum decurrente ſanguine deduci, indicio eſt, quod nec ſurſum ad caput nec ad artus progreſſum valvulæ venarum ad cor ſpectantes concedant. Idem alia experimenta *Perquetum* docuerunt. Quippe 3. Reſecti vivi canis corde & adhærentibus, abſterſoque cruore, albicans liquor intra venæ cavæ fiſtulã, circa dextri ventriculi ſedem effluxit. 4 Venam cavam à diaphragmate ad jugulũ aperuit, ubi apparuit liquor hic fluens, ſeparatus à ſanguine. 5. A ramis uſque ſubclaviis ad pericardiũ intra venam ſubſidebat candidus liquor, plane ſimilis chylo. Talem in vena prope cor gliris vivi diſſecti vidit quoque *Moinicheñius* noſter. 6. Sæpe fecimus Hafniæ aliud experimentũ folle & fiſtula excavata, quam, levi foramine facto, in lacteam thoracicam infra claviculas inſeruimus, ſpiritu & aqua ſufflatu immiſſis. Statim in tumorem attolli vidimus non hæc tantum vaſa axillarem verſus, ſed axillarẽ prope cor, mox auriculam dextram, & ipſum dextrum ventricu

Cor ſanguinem conficere & perficere.

triculum, tum ipsos pulmones per tumidam flatu & aquæ venam arteriosam.

Ex chylo Receptaculi.

Chylum istum cordi infusum eundem esse qui ex ventriculo ad Receptaculum chyli, exindeque ad lacteum thoracicum currit, variis indiciis probatur. Nam 1. non à superioribus derivatur, quippe compresso collo & artubus nihil præter sanguinem prodit. 2. Si comprimamus abdomen, turgere vasa thoracis videmus, & ad subclavias deduci liquorem. Quod etiam apparet, si diffindamus vasa, ab inferioribus sursum serpere. 3. Valvulæ in thoracico sursum spectantes illuc ferri monstrant. Injecto vinculo infra claviculas vel in medio thoracis, à ligatura sursum flaccescit thoracicus, versus inferiora tumet. 5. Qualis humor est in glandulis lacteis lumbaribus seu Receptaculo, talis quoque in lacteis thoracicis conspicitur.

Chylus cordi infertur cur?

Chylus igitur ex thoracico miscetur sanguini in axillari vena, & cum eo ad corde currit, ut ibi sanguinis naturâ induat. Quia omnis chylus ex mesenterio hac fluit, nullus ad hepar, quia viæ deficiunt, nullæque unquam venæ lacteæ ad hepar deferuntur, nec in meseraicis rubris chylus demonstrari potest ad oculum. Nec alio fine cordi infunditur, nisi ut sanguinis signaculo muniatur pro nutritione partium. Neque *Riolano* concedimus, materiæ fibrosæ ex hoc chylo productionē, quæ sāguini injiciat morā vel fieri fermentū sanguinis arteriosi: nam 1. Sanguis incitamento potius quam morâ indiget. 2. Cur remora illa necessaria distributionis tempore, quando lacteæ thoracicæ turgent? 3. Fibræ in ventriculo ex crassioribus partibus alimentorum effinguntur, ad omnem sanguinem necessariæ. Neque solam mistionem in corde peragi chyli, lymphæ & sanguinis, aliis largimur, quā in axillari vena fieri scimus. Sed præterea aliquid chylo in corde accedit, sine quo inutilis est corporis nutritioni. Non *solus color*, quem a sanguine habet, deponitque partibus apponendus, resūpto candore, vel nigrum substituit in nimia coctione: sed coctio quædā à calido viscere primum subitanea non multum immutato chylo, qui rubra veste indutus per corpus labitur, antequam nutriat depuretur in visceribus percolatoriis. Hinc in venæsectione sæpe chylum cum sanguine exeuntem vidimus. Experimentum quoque suggerit *Lovverus*. Si cani probe saginato post 4. vel 5. horas vena jugularis aut arteria carotis incidatur, dein totus è corpore sāguis effluat, & in variis vasculis receptus refrigeretur, mox chyli lactescentis ingēs copia à cruore coagulato secedit eiq; innatat:

è

è contra si eodem modo tractaveris jejunum animal, in cruore nihil chyli separatur aut apparet.

Deinde post primam circulationem ulterius *perficitur*, suo prilvilegio gavisurus. Modum, quo sãguis nutritius in corde fit, cerevisiæ coctura docet & illustrat. Ad hanc polenta ex hordeo satis candido, aqua, lupulus & fermentum concurrunt. Chylus polentæ, lympha aquæ, lupulus sanguini priori respondet, cor lebeti calido. Miscentur singula in axillari vena, sicut in vasculo, coquuntur verò in corde ceu labete, & pro vario cocturæ modo colorem varium acquirunt, sed à candido ad fuscum seu ruborem declinantem. Cætera quæ ad perficiendum requiruntur, postea dicentur.

Non igitur mixtura sufficit, non liquores, sed Cor calidum coquens necessarium. Hinc *Glissonio* Harvejano non credimus, *sanguinem* vitalẽ in corde esse agens principale sanguificationis, cordis vero ventriculos & arterias illi solum esse auxiliatrices. Experimentum, quo id confirmat, minus est validum. Jubet evelli protinus sani animalis cor, sanguinemque inde omnem elui, ac mox dum etiamnum calet, chylum aut lac in ventriculos ejus infundi, ut experiamur illum neutiquam immutari. At alia est cordis ratio in corpore suo locati, alia exẽpti, cum reliqua ad sãguinis confectionem necessaria huic denegentur. Nec sane ventriculus exemptus cibum concoquit, nec pes amputatus ambulat, nec oculus erutus videt. Nec fermentum in corde residuum sufficit, sicut contra *Mearam* suspicatur *Lovverus* quia alia desunt in quæ fermentum agat, & ventriculus vitulorum, qui totus fermentum, lac coagulat, in se nihil operatur, nisi in propio hæreat corpore.

Cor igitur princeps est sanguificationis organum, quod olim variis & veterũ auctoritatibus & rationibus probavit *Aristoteles*, quem hic defendunt *Hofmannus* & *Lindanus*. pluribusque *Conringius*. Certe nulla pars præter Cor huic muneri apta, quia 1. omnem per thoracicum lacteum accipit sanguinis coquendi materiam. 2. Cavitatem ad id sufficientem habet, & reliqua requisita jamjam recensenda. 3. Hepar prorsus ea dignitate excidit, cum inventis lacteis thoracicis, & Vasis nostris Lymphaticis, nihil chyli ad illud immediate ferri observetur. Hinc funeratũ est per nos tot editis libris. Et cordis triumphum scripsit *G. Segerus*. 4. Hepate, liene aliisque visceribus corruptis vel obstructis sanguis tamen, integro corde, observatus fuit laudabilis confectus. 5. At læso corde, quanquam cætera bene se habuerint,

Cor esse princeps organũ.

tint, sanguificatio læsa fuit in hydropicis. 6. In conceptu primo cor primum conspicitur, antequam vel sanguis, vel alia viscera. Quod contra Achilleum *Harveji* argumentum notandum. Punctum enim illud micans, cor est, ante quod nullus sanguis apparet, nec apparere debet. Conjungit ea *Harvejus* alibi, sed disjungenda, quippe prior est vesicula, quam ruber sanguis, qui ab illa dependet. Unde telum hoc declinans *Lovverus*, sanguinē ante viscera formata existere *Harvejo* consentit saltem de Hepate & Liene, quæ vulgo sanguificare perhibentur. 7. Tam sollicita est natura de hoc organo, ut in monstris si deficiat, ventriculos cordis aliis partibus, ut hepati, appēdat, quales erant vesiculæ pulsantes in monstro Medioburgico, quod descripsit *Everard.* ut etiā extra situ suum Cor munere hoc sanguinis conficiendi defungatur. 8. In adulto per cor omnis sanguis transit.

Cor *duplicem* sanguinem perficit, *hepaticum* & *venosum*. *Hepaticus* duplex, unus venæ portæ, alter ex chylo nuper in corde confectus; in hepate depuratus & percolatus, perque circulationem ad cor reducendus. *Venosus* pariter duplex, ex venæ cavæ trunco descendente & adscendente. Hepaticum per cavam accipit, cui se alter jungit ex trunco infero & supero, qui à nutritione partium superfluus, longo itinere defœcatus torpet, caloremque pulsui & nutritioni necessarium deposuit.

Consummationem hanc sanguinis confirmat, quod sanguis non prorsus eadem consistentia & calore ex sinistro ventriculo egrediatur, qui dextrum intraverat. Diversitas in *calore* consistit copiaque *spirituum*, quibus egrediens donatur, ingrediens caret; *& effectu*, hic ad nutritionem ineptus, ille aptissimus. Spiritus vitales ab insita vi cordis adduntur, adimuntur brevissima illa coctione fuligines per pulmones & pericardium evacuatæ.

Pro quibus partibus sanguinem conficit & renovat? *Antiqui* pro *pulmonum* nutritione tantum crediderunt conficere. Sed majora sunt vasa pulmonaria quam pro pulmonibus nutriendis, plusque sanguini continuo dextri ventriculi pulsu illuc expellitur, quam cedere posset in commodum pulmonum, siquidem omni eo nutrirentur, quod toti corpori est sufficiens. Nec omnem in pulmonum substantiam consumi, recurrens sanguis est documēto, qui per arteriam venosam versus pulmones in ligaturis vivorum intumescentem, magna copia continuo pulsu ad sinistrum ventriculum decurrit. Ad dextrum enim clausis valvulis mitralibus, nulla remeandi via patet.

Dexter

Dexter igitur ventriculus circa sanguinem occupatur ad pulmones, sive ad refrigerium cocti liquoris, sive ad excretionem fuliginum in coctione congestarum, mittendum, sicut aliis vasculis nuper cocta cetevisia effunditur; sinister sanguinem refluum, à calidioribus fuliginibus expurgatū, & aëre, quo fluxilis redditur ex sententia *Helmontij* & *Backij* vel ex quo vitalis spiritus generatur, ut credit *Platerus*, in pulmonibus imprægnatum, pro totius corporis nutritione perficit. Nam arteriosus solus nutrit, quia solus idoneus, soluſque per arterias ad partes extremas pellitur.

Quæ ad perficiendum sanguinem requiruntur?

Ad perficiendum hunc sanguinem plura concurrunt. 1. *Calor*, qui torpet partim in crudiore hepatis, partim in totius sanguine recurrente. 2. *Spiritus* vitalis, omnium confessione admiscendus. 3. *Lumen* spirituum comes, quo color redditur illustrior, movetur, & nutritioni aptatur. 4. *Coctio* quædam levis & momentanea, crudiores partes edulcorans, attenuans & flammam latentem eliciens. 5. Tota cordis *fabrica* interior & exterior, & vasa tam recipientia quam expellentia. 6. *Excrementorum* separatio, quanquam receptaculis non ita manifestis. *Fuligines* dextri per venam arteriosam evaporant. *Vapores* utriusque ventriculi in aquam pericardij densantur, & in pilos subalares evacuantur. *Reliqua* permista sanguini manent, & in arterias deferuntur, expurganturque serosa per arterias emulgentes ad renes, & per sudores ad habitum corporis, crassiora per arterias hæmorrhoidales & mesentericum ramum. Quædam redeunt per venas cum sanguine ad cor, ut repetitis vicibus edomentur.

Lympha.

Lympha quoque huc accedit tam ex artubus quā lacteo thoracico. Ex axillari enim cum sanguine refluo cor infundi, duplici experimento didicimus. 1. Ligatura. Vinculo enim in artubus anterioribus constricta vasa lymphatica versus axillarem venam & cor ipsum flaccida apparuerūt, at versus extrema artuum conspicuo tumore eminebant. 2. Folle. Aperto ramo lymphatico fistulam immissimus, & adacto oris spiritu dictum factum axillaris cum corde appenso leviter movebatur. Ex lacteo thoracico lympha per lymphatica vasa eo derivata, profunditur, & cum chylo & quovis alio tempore, quo lympha hac resplendet.

Usus.

Usus lymphæ ad cor delatæ, vel cor spectat, vel chylum sanguinemve, vel lympham ipsam. 1. Cordis calorē temperat & siccitatem perpetui mobilis. 2. Chylum sanguinemque fluidum reddit, imo ad constituendum sanguinem cum chylo concurrit. Latet enim & in lympha nutritium

quid : nam in gelatinam condensatur igni exposita. 3. Circulatur ideo cum reliquo sanguine lympha, ut velut crebra destillatione utiles portiones separentur, inutile vero serum ad renes vel corporis habitum excludatur.

In quo ventriculo perficiatur?

An in dextro & sinistro ventriculo æque perficitur? Quanquam utriusque calor videatur æqualis, quia in homine uterque à spirituoso semine effectus, tantumque dextro ventriculo suppeditetur à sanguine hepatico & recurrente venoso, quantum sinistro per pulmones; præterea in sectione viva major alterutrius vix sentiatur calor:

Tamen in sinistro majorem perfectionem induci, hæc indicia persuadent, quia 1. A pulmonibus nonnihil præparatum accipit. 2. Pro toto debet perficere, dexter tantum pro pulmonibus. 3. Crassiores habet parietes, compactiores carneas columnas, quibus & calor facilius custoditur, reverberatur & sanguis fortius impellitur. 4. Frequentius à calore ibi grumescit sanguis, cartilaginosa & ossa apparent calore exsiccata. 5. Læso sinistro majus vitæ imminet periculum. 6. Multa animalia dextro carent. 7. In morientibus citius moritur & moveri desinit, quam dexter. 8. Angustior hujus est cavitas, unde facilius contenta conservat & perficit. 9. Non tam heterogeneus est sanguis, quam in dextro. Quia in dextrum confluit cum sanguine recurrente chylus & lympha.

Locum exacte definire nequimus. Universa cavitas est, parenchymatis virtute irrigata, quia sanguis totam implet in diastole, insitusque spiritus ubique diffusus. Nec ullum indicium comparet ullius moræ totius sanguinis magis in una parte quam alia, nec virtutis peculiaris alicujus particulæ.

Tempus. Momento perficitur, quia

1. Continuo recipitur & expellitur, nec moram trahit.
2. Ex mora sequeretur sanguinis adustio, non perfectio.
3. Flamma elychnij aliam nictu oculi accendit.
4. Continuus est sanguinis arterioši ad extrema prolapsus, debet igitur continuo & subito in Corde perfici.

IV. Usus cordis est perpetuo *Moveri.* 1. ut à putredine conservet sanguinem, singulasque partes. 2. sanguinis calorem & elaborationem juvet. 3. Lumen vitale accendat & suscitet. 4. singulis partibus aptum nutrimentum mittat.

Pulsus quid?

Is motus cordis PULSUS dicitur, qui continuus est, nunquam cessans, à sanguine influente & facultate pulsifica ibi residente conciratus.

Con

Constat ex *Systole*, *Diastole*, & *Perisystole*. Quæ diligentius per causas omnes sunt exponenda, prout ἀνατομία vivorum & Ratio dictabit. *Ejus partes.*

Systole, motus proprius cordis & naturalis, est contractio cordis & tensio in augustum, ut sanguis è dextro ventriculo per venam arterialem in pulmones effundatur, & ex sinistro per aortam in universum corpus.

Diastole, accidentarius motus, est dilatatio cordis, ut hauriatur sanguis per venam cavam in dextrum ventriculum & per arteriam venosam in sinistrum. Non tam proprius est cordis motus, quam systole, quia passio potius est quam actio. Nulla, inquit *Riolanus*, potest esse systole cordis nisi præcesserit diastole. At privatio præcedere solet formam in Peripato. Et antequam per diastolem dilataretur in fœtu cor, compressio fuerat seu systole quiescentis cordis.

Perisystole est inter utrumque motum quies & morula quædam, quando sanguis ingressurus est ventriculos vel egressurus, adeo exigua in sanis, ut distingui non possit, in moribundis satis manifesta. Unica est, inter systolen & diastolen, vel versa vice inter diastolen & systolen. Naturalis hic status est cordis.

Præter hos motus duo alij observantur,

1. *Undatio* quædam & lateralis inclinatio secundum ductum ventriculi dextri, quasi leviter sese contorquentis, sicut in equo potante, de quo *Harvejus*. 2. *Tremulus* motus cordis discissi. Ille ex dextri ventriculi situ dependet; hic cordi præter naturam; non à corpusculis aliis per coronariam immissis tum discissam, sed à reliquiis spirituum vitalium.

In *Diastole* quavis recipi sanguinem copiose, & in quavis *Systole* expelli copiose tam in venam arteriosam, quam aortam, oculorum testimonio docemur. *Cor in diastole recipit sanguinem.*

1. Ligaturâ in vivis dissectionibus. Si ligetur, vel digito aliove instrumento comprimantur utrinque cava & aorta cum vasis pulmonariis, videmus manifeste cavæ partē cordi insertā inaniri & evacuari, quod in diastole auriculæ ea impleatur, exindeque cor; alteram vero partē venæ adscēdentis & descendentis cis ligaturā tumere. Pari modo arteria venosa vinculo prope cor intercepta, à diastole auriculæ sinistræ inanitur & depletur citra ligaturā, qua cor respicit, versus pulmones vero in tumorem attollitur. Cōtraria ratione se ostendūt arteriosa cordis vasa: Vena arteriosa vinculo constricta intumescit versus cor, quia à systole dextri ventriculi impletur; arteria magna à systole sinistri,

FIGURARUM EXPLICATIO.

Cordis Syſtolen in vivo animali quadantenus exprimit, & Circulationem.

FIGURA I.

A A. *Pulmones retracti.*
B. *Arteria aorta ligata, & verſus cor intumeſcens.*
C. *Vulnus tumida parti inflictum.*
D. *Vena arterioſa ligata, pari modo verſus cor tumida, flaveſcens qua pulmones reſpicit.*
e e. *Auricula utriuſque lateris.*
F F. *Cordis anterior facies, in Syſtole duriuſcula, tenſa & lateribus extenſis, mucrone ad baſin retracto.*
g. *Vaſa coronaria.*

FIGURA II.

Cordis in Diaſtolen formam exhibet, & humorum in vaſis ejus motum.

a a. *Arteria venoſa citra ligaturam verſus pulmones implета, verſus cor inanis.*
b. *Auricula ſiniſtra, qua recipit ab arteria venoſa ſanguinem.*
C. *Vena cava vinculo conſtricta, & tenuis juxta cor, verſus hepar tumida.*
d. *Auricula dextra turgens.*
E. *Cor in diaſtole ſua flaccidum poſtica parte repraſentatum.*
f f. *Pulmonum poſterior pars gibba.*

FIGURA III. & IV.

Auricularum cordis interiorem faciem repræſentat, & Fig. quidem 3. auriculam ſiniſtram. 4. dextram innuit.

a a a. 3. 4. *Membrana auricula plana.*
b. 3. *Arteria venoſa orificium.* 4. *Vena cava orificium.*
c c c c. 3. *Valvula tricuſpides ſeptenariis fibris, in* 4. *eadem quinis conſtantes.*
d d d. *Carnea columna majores.*
e e e e. *Carnea columna minores invicem miro artificio contexta.*
f f f. *Foveæ multiplices inter columnas efformata.*

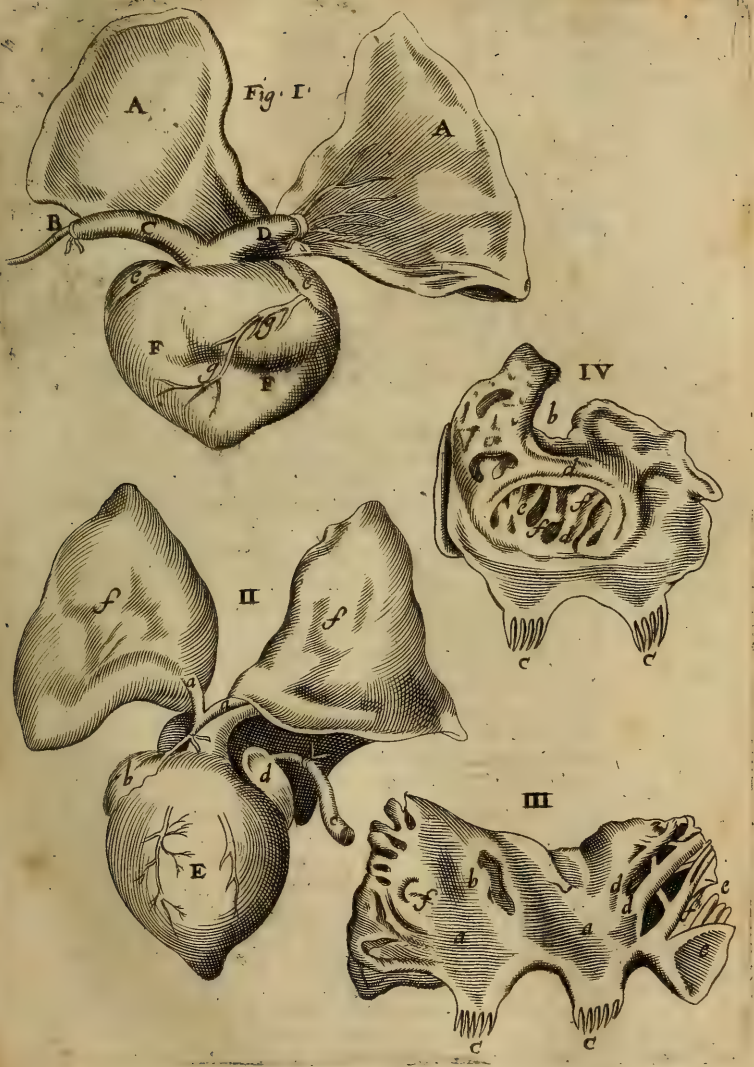


Fig. I.
A
A
B
C
D
e
e
F
F
g
g
IV
b
d
e
f
f
d
c
c
II
f
f
a
a
b
d
c
E
III
f
b
d
d
e
a
a
c
c

inter cor & ligaturam turget.

2. Præter ligaturam apertis vel læsis vasis idem colligimus, Scalpello vulnerata vena arteriosa & aorta arteria, singulis systolis cordis seu elevationibus & contractionibus, copiosum sanguinem profundit, quamdiu cor vegetum fuerit, languidum enim aliquot pulsus intermittit antequam quidquam effundat. Nihil tale observamus si cava aut arteria venosa inter cor & vinculum aperiantur.

3. Abscisso mucrone vivi cordis: vel per medium dissecto corde, in contractionibus singulis profluit sanguis, donec cor sanum vel validum, quod sæpe, præunte *Harvejo*, apud *VValæum* vidimus.

4. Tumor cordis & ejusdem flacciditas externo sensu palpabilis & visibilis, satis demonstrant, quum angustius redditur in systole, necessario aliquid quasi vi exprimi, dilatatum vero in diastole repleri humiditatibus.

5. Ventriculi in diastole apparent majores minores in systole.

6. Ex vasorum cordis amplitudine: Vena cava & arteria venosa majori osculo diducuntur & in cor se aperiunt, quam ut parum ingredi permittant. Arterialis vena & aorta ampliores quoque sunt, quam vel nihil, vel spiritum tantum emittant.

Quantitas sanguinis in corpore.

Quantitas sanguinis implentis cor in diastole, & exeuntis per systolen singulis pulsationibus, exacte mensurari non potest, quia variat pro vario cordis statu, animaliumque temperamento, ætate, sexu, victu, &c. Multum recipi & expelli ex sectionibus vivis ad oculum patet, sed ea copia non peragitur in sanis, ubi cor quietius suique juris. *Veteres* guttulam unam vel alteram sufficere arbitrabantur, libereque meare sanguinem & iisdem viis remeare. Sed gutta una non mutata, implendo cordi est inidonea, nec ad pulsum incitat, ut taceam supra allatis experimentis copiam adstrui. Liberum autem sanguinis itum & reditum valvulæ impediunt, quarum tricuspides in Cor missum sanguinem non sinunt refluere, mitrales vero semel egressum ex corde impediunt eadem via recurrere.

Recentiores in diversas partes iveiunt. Aliqui guttulam unam vel alteram vel rarescere fingunt ut Cor impleat, inter quos *Cartesius*; vel in spiritum converti, ut *Riolanus*, *Primirosius*, *Leichnerus* aliique, qui per grana metiūtur, quibus in *Causis* satisfaciemus: Alij circularis motus patroni & fautores, *Harvejus*, *VValæus*, *Conringius*, *Slegelius*, *Rolfinc-cius*, &c. per uncias, drachmas, scrupulos calculum ponunt.

Res

Res ut clarior evadat, tria consideranda. 1. Quantum contineatur sanguinis in diastole cordis. 2. Quantum expellatur in systole ex corde, an omne quod ingressum est cor in diastole, sequenti systole expellatur. 3. Quot pulsationes cor edat una hora, seu quoties per diastolen recipiat aliquid cor, & per systolen expellat horulæ spacio.

1. In corde *Diastolen* patiente, ultra uncias duas sanguinis invenit *Harvejus*. *Plempius* quoque in strangulati sinistro ventriculo fere duas uncias reperit. *Riolanus* vix semunciam concedit in strangulato sinistro, majorem autem in dextro esse copiam. *Hogelandius* dimidiam quoque unciam singulis auriculæ aperturis infundit, vel ad minimum drachmam unam.

Totius autem sanguinis in corpore contenti mensura raro XXIV. libras excedit, aut minor est libris XV. in sano statu ut plurimum. In serosis sanguis abundantior, calidis siccisque parcior. In splenetico semel libras XVI. per vomitum sine noxa vidi excretas. Ex naribus Fr. Ursati spacio trium dierum XLVIII. fere libras effluxisse notat *Andr. Argolus*, Veronæ novit monialem *Wilh. Wormius* noster, cui 28. annorum decursu per sectam venam & cucurbitulas libræ sanguinis 406. fuerunt extractæ. *Rolfinccius* XXX. libris totam massam sanguinis æstimat.

2. In *Systole* expellitur pars vel quarta, vel quinta, vel sexta, vel minimum octava, vel tota omnino.

In homine supponit unciam mediâ *Harvejus*, vel drachmas tres, vel drachmam unam, in ove & cane scrupulum unum ponit. Idem probat ex subita illa effusione omnis sanguinis, si vel minima fuerit arteria dissecta, & cũ unius semi horæ spacio possit per cor omnis sanguis trajici, certo concludit, qualibet systole cordis multum sanguinis expelli. Consentit huic computo *Conringius*. *Valæus* semunciam admittit, sed fingit tantum scrupulũ unum, ut & *Slegelius*. *Highmorus* quantum auriculæ capacitas continere valet. *Charleton* tres drachmas. In corde canino inciso sæpius semunciam, interdũ duas tresve drachmas observavit *Regius*. *Hogelandus* drachmæ unæ acquiescit. Parcior ego, scrupulũ semis pono in sanis, minima proportione ad copiam in vulneratis exeuntem. Non enim tantum egreditur in sano, quantum in ligato & coacto corde; nec tãtum sequenti systole expellitur quantũ diastole hauserat, hæret aliquid in foveis cordis, hæret multum in sinu à productione valvularum tricuspidũ efformato, & quasi à ventriculis distincto; denique non potest adeo arcte constringi

cor in systole, ut omnem plane sanguinem extrudat. Igitur recte *Conringius* unius alteriusve pulsus momento ibi commorari suspicatur, donec sensim sursum tendat, quod de reliquiis accipio & parte sanguinis, non toto per diastolen præcedentem recepto.

4. Pulsationes cordis una hora *Primirosius* numerat 700. *Riolanus* 2000, *VValæus* & *Regius* 3000, *Harvejus* 2000, in aliquibus 4000, 6000, 8000, *Cardanus*, 4000, *Plempius*. 4450, *Slegelius* 4876, *Rolfinccius* 4420. Ego in meo carpo numeravi 4400. circiter. Sed variat pro cujusque ætate, temperamento, diæta, &c. systoles igitur tot erunt una hora & totidem diastoles, quandiu vegetum cor, languidum enim plures habet diastoles, quam sistoles.

Ex tribus illis Præmissis colligimus, quantum sanguinis una hora diversis micationibus cordis expellatur.

Ex ℈j, 3000		℔ x. ℥v.
℈j, 4000	repetito, exsurgunt	℔ xiii. ℥x. ʒv. ℈j.
℈j, 4450		℔ xv. ℥ʒ. ʒiij. ℈j.
℈ß, 4400		℔ vii. ℥7. ʒ5. ℈j.
ʒj, 2000		℔ xx. ℥10.
℥ij, 2000		℔ xli. ℥8.
℥ß, 2000		℔ lxxxiii. ℥4.
℥j, 2000		℔ 166. ℥8.

Universum hunc computum ex nobis repetit *Charleton*, laudantque alij passim.

Posita autem universi sanguinis in corpore contenti mensura ad libras xv. si ille detur qui partibus in nutrimentum apponitur, cujus defectum novus in hepate vel corde generatus sanguis supplet, sequitur 1. Plus singulis horis per cor transire, quam suppeditari possit à coctione ventriculi per lacteas venas & lymphatica. 2. Omnem corporis sanguinem vel intra horæ quadrantem, vel semihoram, vel horam, vel sesquihoram, vel ad summum intra duas horas cor permeare. Nam semel bisve in die tantum circulari *Riolano* non concedimus, quia falsa suppositione de guttulis nititur, dimidiumque tantum sanguinis circulari. 3. Partes nutriendas tanto non indigere sanguine ad nutritionem. 4. Quia nec rumpuntur vasa, nec remeare sanguis arteriosus propter valvulas potest, nec alibi dissipatur, necessario recurrit per venas ad cor, dabiturque *Circulatio*, de qua plura libb. de *Venis* & *Arteriis*.

Forma cordis in Systole & Diastole qualis sit, tribus indiciis

diciis discernitur. 1. ex sectione vivorum animalium. 2. motus & quietis commoditate, 3. Ductu fibrarum & situ partium. *cordis in systole.*

In *Systole* 1. Mucro cordis accedit ad basin, fitq; elatior, quia expulsioni vacat, longitudine in latū versa, quia basis immobilis respectu coni nullis vasis adstricti. In iis vero animalibus quorum arteria aorta non ex basi egreditur, à mucrone recedit basis, observante *VValæo.* Ad mucronem semper basin accedere, *Riolani* est placitum, quia durior conus quamvis possit revelli vel replicari. At alibi basin forti nexu vasis adnatam negat aptam quæ ad conū reducatur. Unde *alij*, quos sequitur *idem* & *Slegelius*, in longum extendi putant, ut contractis parietibus expellat. Sed tum orificia vasorum deorsum detracta in longo corde clauderentur, motusque fieret contrarius, præterquam quod abbreviari in longitudine sectio viva doceat. Nec longiusculum apparet, si vel conus accedat ad basin, vel basis ad conum, sed brevius. Expulsionis commoditatem utraque forma juvat, sive enim repletum utrem premas in longum, sive latum, pari promptitudine & hic & ibi aquam exprimes.

2. Parietes interiores versus costas utrinque ad se adducuntur propius, quia constringuntur & angustantur, ut immisso digito experimur: Exteriores autem tumidi in latitudinem ampliari videntur à contractis partibus omnibus in tensione inflatis. Differt igitur à Systole Galenica, quam *Leichmerus* urget in se quoque retrahi, longitudine in latitudinem absumpta: nam vere Diastole est, quando latius redditur cor sive in longum sive latum, ut impleatur, nisi interiores partes constringantur.

3. Anterior cordis facies versus sternum attollitur; præcipue circa basin. Nam pectus basis ferit ubi pulsus sentitur, quia illa pars sublata est, sternoque viciniot, in systole vigoratur cor, non diastole, tumque dilatantur arteriæ & implentur, dum depletur in Systole cor, eodemque tempore pulsus in carpo & pectore simul sentiuntur. Maxime autem in sinistro latere pectoris sentitur pulsus, quia ibidem aortæ orificium.

4. Totum cor fit undique tensum & durum.

5. Contractius & angustius interiori loco, moleque minus, quod visu & tactu dijudicamus.

6. Album apparet, præsertim in animalibus imperfectioribus, ob sanguinis in Systole expulsionem.

In *Perisystole*, ubi cor laxum & molle antequam *Diastole* sequatur, estque statu proprio cor.

1. Mucro recedit à basi, basisque à mucrone in quibusdam.

2. Laterales partes interiores exterioresque se versus costas extendunt.

3. Anterior facies concidit, posterior deprimitur, maxime superiori loco ad aortæ orificium, ex accurata annotatione *VValæi*.

Perisystole altera præcedens Systolen, difficulter à Diastole ullis notis discernitur.

Cordis forma in diastole.

In *Diastole*, quam in media ad dilatationem via incipere tradit *Backius*, & in media ad contractionem definere.

1. Latus superius à sanguine utrinque per vasa venosa illabente attollitur & tumet, sensim ad mucronem progrediente tumore. Non tamen tum pectus ferit, ut voluit cum *Rosello Laurentius*, quia arteriæ systolem patiuntur, & ab expulsione cor cessat, quare nec vigoratur.

2. Flaccidius est & mollius, quia, recipiendo sanguinem, patitur.

3. Latera tenuiora & extensa, cavitatesque ampliores manent, unde nulla immisso digito in cor vivum constrictio sentitur.

4. Rubet ob parietum tenuitatem, & receptum sanguinem transparentem.

5. Conus recedens in perisystole à basi, longiusculum reddit cor, ut capacius sit recipiendo sanguini. Versus conum revelli, ut scribunt multi, ἀνεύρυσια non admittit, nec fieri aut potest aut debet. Non potest, quia laxantur fibræ, non constringuntur; nec debet, quia ampliandum est ut recipiat, quod constrictis ventriculis revulsisque frustra exspectaveris. Nec assentior *Carteſio* & *Regio* Viris subtilissimis, in diastole mucronem accedere ad basin, in systole recedere; Nam confundunt perisystolen seu quietem, in qua molle est cor, laxum & sanguine privum, antequam Diastole sit perfecta finita Sistole. Præterea in Diastole expelli sanguinem læso corde vivo qui viderunt, deceptos credit *VValæus*, quod dilatationem eam esse existimaverint, quæ revera est constrictio. Ex vulnere emergens cruor, in Diastole non pulsu incitatus exit, sed quia patet deorsum via, placide labitur stillatque.

Per fibras ea demonstrat *Stenonius*, ex suis de musculoso corde principiis, quæ nos & ligatura & dissectione & tactu & ratione probavimus. De motu igitur cordis, ita ille: Cum fibræ cordis breviores fiunt, quia circa basin principium earū est, & finis, *conus* necessario *attollitur*; quia à basi sinistrorsum

strorsum ad conum descendunt fibræ, contrario conus modo adscendit; quia in dextro interius à septo descendentes oblique posteriora versus per exteriorem superficiē adscēdunt, *fundum* dextri tantillū elevant versus basin, adeoque & brevius fit cor, & in dextro latere rotundius, quia vero & breviores fiunt & crassiores, *angustiores* etiam evadent ventriculorum cavitates, in systole scilicet, non diastole.

Efficiens causa motus Cordis vel est Proxima vel Remota. *Proxima* duplex, *sanguis* & *facultas pulsifica*

Efficiens causa motus cordis proxima.

Sanguis vel talis manet quantitate qualis influxit, vel immutatur ebulliens, effervescens, vel rarescens.

1. Sanguis *purus*, verus, influens per venam cavam & arteriam venosam, talisque permanens, nisi quatenus perficitur & vitalis redditur, instar aquæ in utre, cor in tumorem agit, quo maxima sui parte distēto, quia molesta est copia ad expellendam eam collectis fibris insurgit; accidit que ut reliquorum membrorum motus, ventriculi, intestinorum, vesicæ, uteri, quæ extenduntur ab immissis chylo, sero, flatibus, sanguine, &c. quibus expulsis confident; & musculorum instar qui tenduntur animali spiritu turgidi. Ab hoc sanguine continuo movetur cor, instar rotæ molendariæ, perpetuo aquarum insultu agitatæ, quo intercepto cessat. Copia sufficiens est ut distendat, non tā à lacteo thoracico suppeditatus, quam ab utroque ramo cavæ adscendente & descendente ab extremis venulis, ab hepate, à capite recurrens, pelliturque ea continuo, celeriter & vehementer ex demonstrationibus & doctrina *Harveji* & *Vvalæi*. Unico experimento fidem assertioni facio, si vinculo intercipiantur vasa cordis adferentia, motus cordis desinit, reliquusque erit undulans tantum motus & palpitatio, soluta ligatura motum recipit. Recentiores curiosi novo experimento nos confirmant. Impedito enim cordis motu vel senio vel morbo alio, calentem sanguinem ex animalibus extractum, vel alium liquorem cordi amicum per apertam brachij venam syringa immittunt, ut cum sanguine ad cor refluo cordi suppetias ferat, ejusque motum redintegret.

2. Sanguinem non purū, nec ea quantitate ut solus distēdat, sed *ebullientem* pro causa induxit *Aristoteles*, quā ὄγκωσιν sequuti sunt complures, diverso tamen modo explicatā. *C. Cremoninus* à cordis renitentia & ob ebullitionem tumore deducit, qui deinde gravitate insita cordis concidit, sicut flatus à repletione, qua fiunt, sponte subsidēt; & terræ motus à repletione, & inflatione, propria gravitate terræ sistitur, *C. Hofmannus* ad inæqualitatem ebullientis sanguinis

nis confugit, non dissimilis aquæ, quæ ad ignem posita, secundum quasdam partes adscendit, secundum quasdam descendit.

Subtilius per ἀέρωσιν interpretantur alij. *Primirosius* sanguinem arteriosum non minus quam lac, quam mel aliaque plurima intumescere maxime, quum ferme nil nisi spiritus sit & quasi aura quædam. *Leichnerus* ex uno sanguinis idonei grano insignem balsami cordialis copiam enasci: quemadmodum ex uno grano gummi odoriferi prunis injecto, totum conclave odore repletur.

Sed non paucæ difficultates obstant.

1. Ebullitio nulla per se æqualis, at pulsus subinde inæqualis.

2. Pulsus foret major, quo major esset ebullitio. At in febribus ardentibus sanguinis efferveſcentia est maxima, ob maximum æstuantem calorem & cruorem varium, exilis tamen ibi pulsus, & in putridis initio semper parvus teste *Galeno*.

3. In sectione vivorum, si vel cordi vulnus infligas vel arteriis cordi vicinis, sanguis purus copiose exsilit, non spumascens, non ebulliens, non aëreſcens, talisque permanet, qualis extractus fuit. Momento autem temporis nec in corde posset ebullire, nec ebulliens deferveſcere. Imo si in vasis duobus colligas venosum ex cava prope cor, & arteriosum ex aorta juxta exortum, nec initio nec interposita mora differentiam invenies. Mecum testatur *Harvejus*, *Walæus*, & quotquot periculum fecerunt.

4. In spiritum purum converti totus à corde nec potest, nec debet. Non illud, quia tantus calor non est cordi sano, nec exceptus ex arteriis sanguis magna vi ignis substrata totus extenuatur, observante *Conringio*. Nec hoc, quia spirituosæ mere non sunt partes, quarum nutritioni destinatur.

5. Ebullitionem immersio in frigidum deprimeret. At ligatum brachium stricte donec tumeat rubescatque, si profundetur in aquam gelidissimam vel nivem, solvaturque ligatura, senties, indicio *Harveji*, revertentem ad cor sanguinem quantum refrigeret.

Carteſij opinio.

Subtilissimus *Renatus des Cartes*, eumque sequuti pari laude *Corn. Hogelandius* & *Henr. Regius*, motū cordis à *rareſcente* sanguinis una vel altera *gutta* perfici, alio modo demōstrant: Quando cordis vētriculi sanguine non sunt distēti, necessario duæ satis magnæ guttæ, una è cava in dextrum sinum, altera ex venosa arteria in sinistrum incidunt, quæ

quia duo illa vasa semper plena sunt, & ora eorundem correspicientia aperta sunt, quæ guttæ propter suam ad dilatandum aptitudinem, cordisque calorem, & reliquias sanguinis ibi ardentes, mox accenduntur & rarefactione dilatantur, à qua valvulæ per quas guttæ sunt ingressæ, clauduntur & cor distenditur. Sed quoniam ob angustiam sinuum sanguis magis magisque rarescens, illic hærere non potest, ideo eodem temporis momento, in dextro ventriculo tres valvulas venæ arteriosæ intus foras spectantes aperit, & à calore agitatus per venam arteriosam erumpit, eamque cum omnibus suis ramis distendendo sanguinemque contentum propellendo, *pulsare* facit: In sinistro vero sinu tres valvulas arteriæ magnæ intus foras spectantes pandit per easque in arteriam magnam erumpit, quam dilatat, & sanguinem proximum prioribus pulsibus calefactum & expulsum in reliquas totius corporis arterias propellit, ut eo distendantur. Atque ita *Diastolen* fieri arbitrantur. *Systolen* vero quia expulso è cordis ventriculis sanguine, cor ex parte evacuatur, & ipse sanguis in arteriis refrigeratur, cor necessario & arteriæ detumescunt, ubi rursus duabus guttis datur via, ut repetatur Diastole.

Nos levem rarefactionem à miti calore non audemus excludere, qualem in Venæ sectione observamus, eamque subinde præter naturam augeri concedimus; sed in tantam molem guttulas aliquot rarefieri, ut motus cordis causa sint, illasque in arteriis refrigerari, multa præter ea superius ebullitioni opposita, dissuadent.

1. Vivæ sectiones, in quibus nec læso corde nec arteriis guttatim aut rarefactus sanguis effluit, sed purus, qualem auricula protruserat.

2. Cor ipsum in partes dissectum vel punctum sine ulla rarefactione sanguinis, qui nullus adest, pulsare cōspicitur.

3. In validis canibus discisso mucrone cordis observavit *Walæus*, quum ob effluxum sanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, nec tamen à rarefactione repletum fuisse, sed accedente constrictione, portionem illam sanguinis quæ in corde erat reliqua, ultra quatuor pedes fuisse ejectam. Externum frigus aëris, in causæ subsidium advocare, frustraneum: Nam momento uno non defervescit in corde sanguis, vegeto ejus adhuc calore, quemadmodum olla culinaria remoto operculo non nisi interposita mora ebullire cessat.

4. Ex cordis vasorumque structura idem eleganter evincit *Jac. Back*. Caro enim cordis musculosa firmior & validior

dior inepta est inflari & detumescere à nuda sanguinis rarefactione. Vehementior actio vastam hanc molem debet movere. Cordis arteriis majus quoque orificium conveniret, majusque spatium requireret rarefactus sanguis exiturus quam ingressurus.

5. Confusi orirentur cordis & valvularum motus, ut advertit idem. Utriusque diastole eodem tempore perageretur, adeoque inutiles valvulæ, quorum utrumque experientiæ repugnat. Adhæc valvularum clausio & apertio in arteriæ Systole fieret.

6. Refrigerari in arteriis, nec ratio permittit, nec αἴσθησις. Calidus ex arteriis extrahitur, nihil ab illo vel parum differens, qui sive in corde sive prope cor continetur. In arteriolis quidem nullus advertitur pulsus, sed id exilitati vasorum imputandum, & pellentis cordis distantiæ. Nec debuit, quia capillaria vasa ingreditur, ut sanguine calido nutriat partes neutiquam refrigerato aut densato antequam in humores secundarios commutetur. Et quis rarefactionis est usus, si defervescit statim;

Experimenta & rationes in contrarium à Doctissimis Viris allatæ, ab anguilla & cane venatico, à contractione membrorum propter externum frigus, à palpitationibus, à spiritu vini pulsationem æmulante, à vehementi protrusione, &c. facile solvuntur, si consideres

1. Motum quendam in emortuis fere cordibus restitui à calore suscitato, sicut in musculis.

2. Vasorum à frigore constrictorum esse vitium, non sanguinis, si detumescant.

3. Palpitationes à copia sanguinis oriri, ut testantur exempla, mensium suppressio, & Venæsectio curans.

4. In corde æqualem esse motum, diversum ab illo, qui sive à spiritu vini, sive aliunde accersitur.

5. Protrusionem à sanguine puro esse vehementiorem, si facultas concurrat fibræquæ cordis uniantur.

6. In Perisystole esse cor, vel certe ei vicinum, quando in mucrone discisso nulla apparet dilatatio: si in systole adhuc perstet, dilatationem non sentiri antequam sequatur Diastole.

An facultas pulsifica admittenda?

Facultas Pulsifica cordi insita ad motum ejusdem cum sanguine necessario est conjungenda, sive ut sanguinis influxum & exitum juvet dirigatque, inordinate alioquin procedentem, sicut ego explico; sive ut per se producat motum, ex sententia antiquorum, qui conservari non potest, si sanguinis perpetuus fluxus inhibeatur. Necessariam cordi esse

esse facultatem probo: 1. Pulsus foret inæqualis semper, quia influxus inæqualis, nisi à facultate dirigeretur. 2. Quando vehementius movetur sanguis in febribus calore urgente, & in moribundis ob extremum naturæ conatum, cordis tamen motus imbecillior, ut ex pulsu liquet, quia facultas insita vel deficit vel labefactata est. Versa vice, quanquam robusta sit hæc, cesset vero vel impediatur sanguinis influxus post hæmorrhagias nimias, vel ab obstructionibus vasorum sive in toto habitu, sive viis, sive prope cor, deficit motus. Unde utraque causa, ut primaria, conjungenda. 3. Particulæ cordis quælibet exsectæ ab hujus facultatis sive spiritus reliquiis pulsant. 4. Cor exemptum è corpore, aut dissectum in frusta, leviter compunctum acicula, pulsat statim, ut observavit *Valæus*. In Vipera motum cordis evulsi 20. horis præstare apud Pictones narrat *Fr. Ulmus*, qui tamen sub finem unicam singulis horis pulsationem edat, nisi sæpius admoto igne refocilletur. 5. Esset contra majestatem partis principis, ab alio se invito nihil conferente moveri, & impressionem violentam recipere, cum per se moveri possit fibris instructum ad constrictionem necessariis. Easdem fibras & cor fœtus seu ejus vesicula pulsans habet, quanquam subtiliores & non satis conspicuas.

Loco facultatis *spirituum animalium* in fibras cordis influxum substituit *Regius*, *Hogelandius* vero *corpuscula* sanguinis mota in parenchymate. Sed sciendum, 1. motum, cordis esse naturalem, nobis etiam invitis & dormientibus perennem, non animalem. 2. Spiritus non excludi, quorum ministerio utitur anima. 3. Sanguinis corpuscula exstillasse in dissectis omnia, quia coronaria dissecta: si aliquæ illorum remanserint reliquiæ, ad motum excitari non posse, sive punctura sola, sive calore suscitato, nisi spiritus seu facultas admittatur, qua extincta, quamquam loco vel calidissimo exponantur frustilla, nunquam palpitabunt. Non male tamen spiritus animales pro functione vitali *æqualiter* peragenda ad nervos cordis ferri scribit *Willisius*: observavit quippe in cane ligato vel resecto nervo sexti paris, cordis vigorem cessare & pulsum sensim deficere.

Inter *Remotas causas* est.

Remota causa motus cordis.

1. *Spiritus* vitalis tam cordi insitus, quam adveniens, cum *calore* in sectionibus vivis satis manifesto, totumque corpus calefaciente. Isque vel *non lucens*, qualem plerique voluerunt, vel *lucens*. Lucidum calorem cordis huc advocandum, multa indicia innuunt. 1. Elementorum motus

est

est simplex, nunquam circularis, lux autem in orbem seque humoresque volvit. 2. Cor cum sanguine celerius moventur à lumine, quod ictu oculi cuncta perstringit & illuminat. 3. Partibus singulis inest præter obscura elementorum principia, etiam lucida pars à semine propagata, quæ simili flamma à corde accensa debet conservari. 4. Apud *Hippocratem* astra pura & splendida in Insomniis sanitatem significant. 5. Nullus humor, quanquam calidus, palpitat aut agitatur, nisi accensa flamma, ut in spiritu vini, candela, aliisque videmus. 6. In Cinciadelis pars posterior, ubi cor, sola palpitat splendetque, de quarum luce egimus *lib. 2. de luc. Animal.* c. 11. 12. Spiritum vitalem esse lucidum reapse, lumenque cordi sanguinique innatum ad circularem sanguinis motum conferre, ibidem *lib.* 1. c. 5. 23. demonstravimus. *Helmontius* consentit spiritum animatum in sinistro ventriculo à priori lumine luminosum, cordis esse motorem. Post *Caimum* alioque antiquiores idem de flamma asserit *Entius*, ex semine in vesiculis prima cordis à calore incubantis excitata, primumque emicante quam pulmones suo funguntur munere. Errat tamen, quod in dilatatione externa petat, in constrictione interius tendat ad principium: Nam in Systole expellitur illuminans totum, tumque in corde arctiore vigoratur, quod in tubis opticis & speculis cavis est evidens. Addo in diastole ventriculi sinistri, accendere per systolen ex pulmonibus flammæ sufflamen.

De flammula cordis commentatur *Jac. Holstius*, eam ardere in sinistro ventriculo, suppeditato pabulo à pingui nervorum sanie. Potius à chylo pingui deducerem; qui etiam obstructis in Paralysi nervorum viis per thoracicum lacteum vel lymphaticos ramos submittitur, in dextro ventriculo quidem accensus, sed per flabellum pulmonum suscitatus, in sinistro flammam concipit. *Willisius* ignem à sulphure in sanguine, flammam à *fermento* nitro sulphureo derivat. Experimento id probat *Lowerus*: si quidem in vivo animali arteria pertusa, sanguis omnis eductus per totum rutilat & quasi ignescit, è vena autem si pariter excipiatur, cremor tantum superficie tenus rutilat, reliqua præterea massa versus atram degenerante, velut prunam semi extinctam. *Cartesius* ignem *non lucentem* in parenchymatis contineri fingit, quo sanguis & spiritus agitati omnes functiones corporis peragant, quæ animæ sensitivæ alias adscribimus & vegetativæ.

2. Cordis & vasorum *conformatio*, excipiendo sanguini

&

& expellendo aptissima imprimis *fibræ* cordis & *carneæ columnæ*. Hæc non tam ad robur solum, quam motum cordis faciunt. Nam constrictis omnibus fibris majoribus & minoribus, in parietibus & septo circularibus *Harvejo*, veluti artificioso reticulo & pressa bursa expellitur contentum. In Systole tenduntur, remittuntur in Diastole. Minorum fibrarum ope, quibus caro intexitur, *languida* constrictio fit; ad *validiorem* vero majores illæ carneæ concurrunt in ventriculis contentæ, quod in dissectis vivis sæpe *VValæus* observavit.

3. *Pulsio* cordis, sanguinis & partium extremarum. A corde pulsio, quo cessante motus quoque cessat. Incipit autem à vena cava, continuaturque ab auricula dextra; mox à dextro sinu in venam arteriosam, vel si mucro rescindatur, extrorsum ab arteria venosa in auriculam sinistram, exinde in sinistrum, ex quo in aortam constrictione manifesta pulsio sentitur in vivorum Anatome.

Pellunt, quia 1. copia molestus est sanguis. 2. irritata quacumque vi externa commoventur. 3. Sanguis continuo suppeditatur. Nam sanguis sanguinem trudit pellitque, ut etiam exempto è corporibus corde motum sanguinis satis celerem in venis viderit *VValæus*. Non id tamen propria sanguinis ad movendum potentia, sed partim *partium extremarum* pulsione, quæ remittunt quod à nutritione supereſt tanquam onerosum & superfluum; partim spontanea *vasorum* sanguine repletorum contractione, quorum arteriæ in vivis versus cor ligatæ intumescunt, versus partes extremas inaniuntur, venæ vero prope minimas & partes à quibus revehunt inflantur, concidunt qua cor spectant, ad quod pellunt: partim denique *musculorum* in carnosis & extimis partibus contractione & propulsione, ut advertit *Harvejus*.

4. *Attractio* cordis & partium, ne alimento destituantur utili sibi & sufficienti, quam in iis partibus secundum naturam observamus quæ nutriuntur, præter naturam autem in vulneribus, ulceribus, tumoribus, &c. Et fieri hoc facile potest, quia sanguis ubique dispersus attrahentibus cordi & partibus immediate affigitur, ajuvante pulsione cavæ & arteriarum.

CAP. VII.

DE CORDIS PARTIBUS in Specie, Auriculis, Cavitatibus, Septo, Vasis, & Valvulis.

PArtes cordis specialiter considerandæ, aut extrinsecus conspiciuntur, ut AURICULÆ; aut intrinsecus, ut VENTRICULI, seu cavitates duæ, SEPTUM distinguens, & VASA cum VALVULIS.

Auriculæ cordis cur ita dictæ? Quid in ovo pulset primum?

AURICULÆ ita dictæ fuerunt non ob auditum, sed ob figuræ aliquam similitudinem: nam ex basi longa, desinunt in mucronem obtusum (sinistra tamen magis acuminata est) ex triangulo obtuso & cavitatem habent, ut sinus ante cor producantur. Pulsans enim illa in ovo vesicula auriculæ sunt, quia in fœtu illarum erat necessitas, non statim cordis, quod deinde vesiculæ adnascitur. Aliam rationem *alij* reddunt, quia auriculæ eundem pulsandi rithmum servant, quem vesicula habebat. Sed id distinguere in prima generatione perdifficile. *Alij* vesiculam pro corde sumunt, cujus expansiones seu auriculæ conspiciuntur rubræ, quia pellucidæ, cor vero non conspici ob seminis copiam & pulsum intermissum. Suspicor utrumque sub vesicula latere posse, sed ad usum auriculas trahi moverique statim. Inconveniens alioquin videretur, appendicem ipso corpore esse majorem. Nec cor nudum est parenchyma seu affusio sanguinis. Habet sinus, ex vesicula sine dubio productos.

Sunt vero AURICULÆ processus vel appendices, *Hofmanno* nil aliud quam substantia cordis attenuata & dilatata. Quod nescio an verum: dicerem potius vasorum vicinorum dilatatam substantiam videri, quanquam ex semine generetur primum ex vesicula, primumque moveatur & ultimo moriatur.

Earum situs.

Sita ad cordis basin ante orificia vasorum venosorum, quibus cohærent, cordique mediate junguntur, utrinque una. Nam

Numerus.

Numero duæ sunt, quot nempe ventriculi cordis: dextra major, & sinistra minor. Utraque autem in embryone vastior. Illa venæ cavæ, cum qua commune quasi corpus constituere videtur, apposita est: hæc arteriæ venosæ.

Substantia auricularum est peculiaris, qualis nulla in alia parte, ob usum singularem. Sunt tamen tenues & molles ad faciliorem contractionem, nervosæ ad firmitatem. Sinistra

ſtra vero durior eſt, paulo carnoſior & craſſior, non ita tamen ut cor. Proportione autem quadam reſpondent cordis ventriculis.

Superficies externa in extẽſis & repletis æqualis eſt & gibba, ſed circumferentia inæqualis, in contractis rugoſa; & in ſiniſtra quidem magis rugoſa quam in dextra, quia interior fabrica anfractuoſior & pluribus foveis donata, nam *Superficies.*

Interius auriculæ diſſectæ & explicatæ oſtendunt nobis 1. *planitiem* quandam carnoſo-membraneam, ad valvularum tricuſpidum extrema protenſam, quibus fibræ valvularum annectuntur. 2. circa totam circumferentiam prodeunt carnoſæ *columnæ*, primo majores incurvæ, ex quibus emergunt minores plurimæ mirabili & eleganti contextu, modo ſimplices, modo intortæ, majoribuſque vel ſibi implexæ. 3. Inter has columnas *foveæ* profundæ conſpiciuntur, in ſiniſtra plures, pauciores in dextra. 4. In medio utriuſque auriculæ ſepto, *foraminula* multa invenit *Folius*, à me quoque viſa, per quæ ſanguinem in ſiniſtrum ventriculum ferri arbitratur, cum minori opus eſt materia, Sed ſiquidem raro manifeſta ſunt, nec ad ventriculos penetrant, imo minora ſunt, putarim potius poros eſſe multis communes, motui inſervientes vel nutritioni partis.

Botallus ſupra coronalem ſatis conſpicuum reperit *ductum* juxta auriculam dextram, qui ſtatim in ſiniſtram auriculam recto tramite feratur. Hunc de ovali foramine explicat *VValæus*, vel ductu ex una auricula oblique ad aliam vadente, à ſe obſervato. Talem ſæpe in bobus & capreolis vidi, at coronalis eſt vena, nec penetrat ad ſiniſtram auriculam, ſed in parenchyma cordis deſcendit.

Color: In *fœtu* aliquot menſium rubent, à ſanguine uberrimo & purpureo, notante *Harvejo*. Idem in animalium fœtibus obſervavi, cor album & exſangue, auriculas ſanguine refertas & rubentes. In *adultis* fere obſcuriores, quam cor ipſum, dum ceſſant, dum moventur variant ſucceſſive colorem ut cor, nam motæ pallent, quia expellunt ſanguinem in contractionibus, quod in extremitatibus illarum maxime apparet, rurſus ad ruborem redeunt in diaſtole recepto ſanguine. *Color.*

Motus ſenſu manifeſtus in vivorum Anatome, ab irruente & replente ſanguine quo in viventibus tument, & contractione per fibras carneas in ſe contractas, ſanguinem in ventriculos extrudere conantes. *Motus.*

Tres ſunt motus partes: *Syſtole*, *Diaſtole*, & intermedia *quies*, non niſi in moribundis diſtinguēda, fiunt enim tanta

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Cor per transversum dissectum exhibet.

A. *Basis cordis.*
B. *Ejus mucro.*
C. *Auricula dextra.*
D. *Auricula sinistra.*
E E. *Dextri ventriculi figura semilunaris.*
F F. *Ventriculi sinistri cavitas.*
G G. *Septum inter ventriculos medium.*

FIGURA II.

Venam cavam cum dextro ventriculo dissectam.

A. *Orificium venæ coronariæ.*
B. *Vestigium anastomoseos inter venam cavam & pulmonalē.*
C C C. *Valvulæ tricuspides cum fibrillis quibus alligantur.*
D. *Ventriculus per longum dissectus.*

FIGURA III.

A. *Dexter cordis ventriculus apertus.*
B B B. *Valvulæ sigmoides in vena arteriosa conspicuæ.*

FIGURA. IV.

A A. *Arteria venosa dissecta.*
B. *Anastomosis inter arteriam venosam & venam cavam vestigium.*
C C. *Valvulæ duæ mitrales.*
D. *Ventriculus sinister apertus.*

FIGURA V.

A. *Arteria magna dissecta juxta cor.*
B B B. *Valvulæ in orificio arteriæ magnæ semilunares.*

celeritate in sanis, ut confundi videantur, simulque peragi, sicut in bombarda uno ictu omnia explodi diceres, & in deglutitione, monente *Harvejo.*

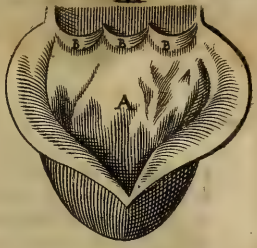
Diastolen efficit receptus à vena cava & arteria venosa sanguis. *Systole* peragitur, quando repletæ auriculæ in ventriculos contractione sua eundem expellunt.

Utriusque auriculæ Diastole & Systole eodem tempore accidunt. Dextra quando diastolen patitur, eodem tempore patitur & sinistra; quando hæc constringitur in systole, expellit & illa. Sed Diastole cordis & auricularum diverso

tem

II

III



V

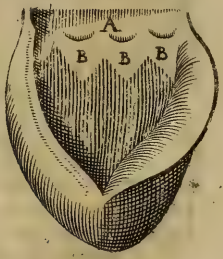
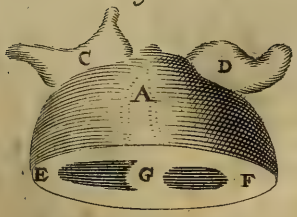
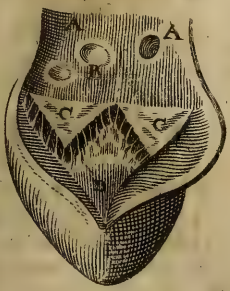


Fig. I.



IV



FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc carneas Cordis papillas exhibet ex *Louvero*.

FIGURA I.

a a. *Vena pulmonalis rectè ante ingressum cordis explicatur.*
b. *Auricula cordis sinistra.*
c. *Foramen ovale per quod sanguis à vena cava rectè ante sinistri ventriculi ostium influit.*
d d. *Duæ membranulæ mitrales.*
e e. *Carneæ columnæ in utroque ventriculi latere protuberantes.*
f. *Basis cordis ubi sanguis à vena pulmonali in ventr. influit.*
g. *Locus sub membranis mitralibus ubi emittitur in aortam.*
h. *Conus cordis.*
iiii. *Fibræ carneæ hinc inde per totum interioris ventriculi ambitum intertextæ.*

FIGURA II.

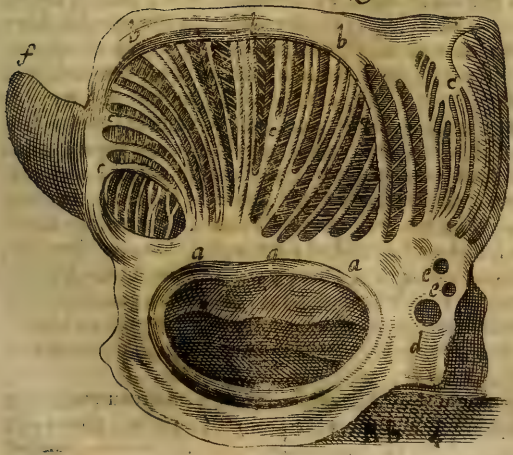
a a a. *Basis auriculæ ubi tendini cordis unitur.*
b b b. *Tendinosus circulus qua à vena cava distinguitur.*
c c c. *Fibræ carneæ hinc inde in diversos tendines delatæ cum fibrillis intermediis quasi in plumam efformatæ.*
d. *Vena magna coronaria.*
e e. *Venæ aliæ minores sanguini à corde referendo constitutæ.*
f. *Pars auriculæ superior.*

tempore evenit, ut & systole utriusque. Systole auricularum cum diastole ventriculorum simul concurrit, & versa vice, semperque illarum constrictio horum diastolen præcedit, tam in sanis quam morti vicinis. Sed diuturnior est illarum motus quam horum. Sinistro ventriculo deficiente pulsat adhuc auricula sinistra, qua extincta, reliquus est in dextro sinu motus, eoque cessante, pergit palpitare auricula dextra quæ ultimo moritur, nisi quod illa quiescente tremulus quidam motus in sanguine influente adhuc perseveret à pulsione partium extremarum.

Usus. *Usus*, I. Esse cordis promptuaria: recipiunt enim primo sanguinem & aëremine subito in cor irruant, unde cordis læsio & animalis suffocatio. Hinc vasis cordis infundentibus tantum apponuntur, non effundentibus arteriis.

fig. 1.

fig. 2.



II. Vasa, quibus apponuntur, tutari.

III. *Hippocrati* esse cordi loco flabelli & refrigeratorij.

IV. *Valæo* esse loco mensuræ, qua cordi admetitur sanguinem vena cava & arteria venosa, nam cum singulis pulsibus omnis exire sanguis non deberet, sed maxima pars deberet morari & ulterius perfici, natura cordi auriculas apposuit pro vasculis quibus tantum cordi largiretur, quantum naturaliter è corde singulis pulsibus evacuaretur. Unde & dextram auriculam sinistra majorem putat, quod dexter ventriculus sinistro capacior, & ex eo quoque plusquam è sinistro, nimirum fuligines & nutrimentum pulmonis, excernantur.

V. Affinis est his usus *Highmori*, ne sanguis continuo & repentino incursu, vel valvulas violet, vel illarum conniventiam impedita.

Ventriculi cordis. Error Aristotelis.

CAVITATES Cordis sive Ventriculi, vel sinus, thalami, specus, &c. nō tres sunt, ut falso *Aristoteles* majoribus Animalibus adscripsit, nam ne in balæna quidem tres inveniūtur, sed duo tantum, ut in dissecto Balænæ fœtu *Valæus* & *Sylvius* observavere. Nec *Galenus* Romæ in Elephante invenit plures. Et non nisi rarissime tres, ab *Æmilio Parisano* Venetiis in corde cujusdam velaturam facientis, observati. Et bis à *Vveslingio*, *Valæus* quoque in bove tertium sinū vidit. *Casalpinus* tres in avibus observavit & piscibus, facileque apparet dextrum circa mucronem dividi laminâ, revera tamen in unum coit. *Licetus* tertium illum Aristotelis pro dextri ventris prominentia ultra sinistrū inflexa accipit, ut vulgatus sinister medius sit Philosophi. Aliter Aristotelem excusat *Conringius*, nempe dextrū illi esse, unde oritur cava, medium unde aorta, & sinistrum unde arteria venosa seu auricula sinistra, qui minimus in minoribus animalibus vix conspicitur. Sed ita quatuor forent vētriculi addita vena arteriosa, ut prima fronte apparet, non tres. Duæ igitur tantum reperiuntur in animali cavitates: dextra & sinistra, superficiem habentes internam, inæqualem, & asperam, maxime verò sinistra. Cor Poloni cujusdam à *Riolano* dissecti sine ventriculis, plane solidum erat.

Fovea multæ in illis sunt efformatæ à carnosis fibris, in dextro plures, sed angustiores, in sinistro pauciores, sed profundiores, ut contineant receptum sanguinem, hinc in constrictione cordis vivi minores fiunt, in dilatatione ampliores. Foveas constituunt & obvallant.

Carneæ columnæ in

Carneæ particulæ, lacertuli dictæ, modo rotundæ, modo tenuiores, in dextro ventriculo quinque aut plures, in sinistro

siniſtro duæ tantum conſpectiores, ſed craſſiſſimæ, *fibris variis* ad valvulas affixæ. Ampliores poris pervias obſervat *Veſlingius*. *Uſus* illarum aliquibus eſt, ut ſint cordis ligamenta. *Maſſa* parvi ſunt muſculi. *Veſalio* & *Riolano* columnæ carneæ, quæ contractæ promovent diaſtolen, *Pariſano* ut illarum beneficio cor ſe conſtringat. *VValæus* quoque ad contractionem ſeu ſyſtolen concurrere in diſſectis vivis deprehendit, imprimis ad validiorem, ubi à baſi incipit tumor illarum & ſenſim uſque ad mucronem pergit. *Havejus* conum ad baſin adducere fibris obliquis. Calorem per omnes deferri ſuſpicatur *A. Benedictus*. *Entius*, ut inter illas ſanguis concutiatur ne grumeſcat. *Backius*, ut ſint tanquam funes & retinacula, quæ inhibent ne in contractionibus cordis valvulæ ultra metam adactæ, retinendo ſanguini forent inutiles. *Slegelio* contrahuntur ut claudant cum fibrillis orificia vaſorū cavæ & arteriæ venoſæ. Omnes hæ ſententiæ veræ ſunt & conjungendæ, ut accurate tempora motuum cordis conſideranti erit manifeſtum. *Lindano* monticuli ſunt ſeu muſculi, à quibus fibrillæ quaſi tendines minuti propagantur & inſeruntur valvulis motionis gratia. Quomodo valvulæ illis utātur docet *Highmorus* qui carneas papillas vocat cum fibroſa textura. *Fr. Ulmus* carneos hos colles obſtare credit, quo minus latera cordis mutuo contactu jungi poſſint aut coire, adeoque univerſum ſanguinem expellere, ſed ita *locatos*, ut unus alterum ingrediatur, claudantque ita exacte ventriculum. Nihil tamen hic ſitus circulationi officit, quæ exiguum ſanguinis ſemel relictum alia ſyſtole expellit. *ventriculis cordis.*

Præter naturā multa in ventriculis reperiuntur. *Bauhinus* fruſtula adipoſa, & *VVormius* noſter Experientiſſimus ex utroque ventriculo carunculas quaſdā interius albicantes, exterius rutilo colore emergentes, quod & nos Patavij pridem & *Haſſnia* in diſſectionibus noſtris invenimus, hominum juxta & brutorum. Imitātur illæ polypos, quos in utroque vētriculo ex fide *Langelotij* & *Kirſtenij* relatione in *Hiſtoriis Rarioribus* exhibuimus. *Eraſtus* concretionem pituitoſam, flaveſcentis inſtar medullæ, quæ in boum coctis oſſibus reperitur. *Veſalius* glanduloſæ nigricantiſque carnis libras duas, *Benivenius* fruſtulum carnis inſtar meſpili. *In corde prater naturā reperta.*

Vermes *Salius* obſervat, vermem alatum Confluentiæ *I. D. Horſtius*; anguem bifidum flagelloſum Londini *Majus*, nec abſimilem Neapoli *M. A. Severinus*. Calculos cum abſceſſu in muliere calculoſa *Hollerius*, & piſorum quantitate *VVierus*.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Sinus primus dextri Ventriculi Cordis cum valvulis tricuspidibus tribus A A A.

FIGURA II.

Sinus alter dextri Ventriculi cordis, cum valvulis tribus mitralibus B B B.

FIGURA III.

Sinus primus sinistri Ventriculi Cordis cum valvulis duabus tricuspidibus C C.

FIGURA IV.

Sinus alter sinistri Ventriculi Cordis cum valvulis tribus mitralibus D D D.

FIGURA VI.

A B. *Basis cordis.*
C C. *Auricula cordis.*
d. *Dexter cordis ventriculus.*
e. *Sinister.*
F. *Mucro cordis abscissus.*
g. *Sinister ventric. cordis.*
h. *Dexter.*
i i i. *Septum medium.*

Os in corde. Ossa in hominum cordibus rariora. Vidit tamen *Gemma* semel; & *Riolanus* bis, in cadavere Præsidis *Nicolai Oelogenarij* ad aortæ initium, & in Regina *Maria Medicea* Matre *Lud.* XIII. post obitum ad pollincturam aperta. *Jo. Trullus* in corde *Urbani* VIII. Pont. Rom. figura triangulari instar litteræ T. *Simon Paulli* Clarissimus in Theatro Anatomico prædecessor meus, osticulum Pytagoræum calculi duritie ex viro quadragenario Haffnienſe eruit juglandis magnitudine, & externa figura cordi æmulum, vel litteræ Y. Omnia ab humorum siccitate & ad motum tarditate in senibus & ægris deduco. Utitur tamen hoc defectu natura ad tardiorem motum sanguinis incitandum & accelerandum, sicut aquæ injecto ligno facilius labuntur, vel ne sanguis totus grumescat, sicut mulierculæ & laniones bacillo agitat sanguinem

fig. 2.

fig. 1.

fig. III.

fig. IIII.

fig. V.

guinem in usus farciminis. Quanquam vero ossa hæc firmiter sæpe sint cordi infixa, nihilque aliud esse videantur quam radix aortæ indurata in senibus: sæpe tamen mobilia sunt & soluta, & illa fixa cum corde vasisque moventur pro commodo sanguinis allabentis.

Dexter. *Dexter ventriculus* sanguinem recipit ex vena cava, quam in se recipit: unde non tam crassa carne ceu pariete constat, veluti sinister, ut æquilibrium fieret, cum plus materiæ contineat, & majus pondus quam sinister, nec tam perfecta hic fiat coctio ut in sinistro, ubi major calor.

Non exacte rotundus sed semicircularis figura crescentis lunæ est, neque ad mucronis finem pertingit, sed videtur esse quasi appendix ad cordis sinistrum ventriculum, qui remoto dextro, integrum adhuc quasi cor repræsentare videtur.

Latior tamen est, & major sinistro, ob sanguinis copiam, quam continere debebat, & pro pulmonibus nutriendis, & pro spiritibus vitalibus in sinistro ventriculo gignendis. Nam

Usus ejus est I. Sanguinē recipere ex vena cava, ad pulmonem nutriendum, vel illi pro alteratione mittendum, dum sanguis iste effunditur in pulmones per venam arteriosam. Ideo pisces, qui pulmonibus carēt, & aērē per fauces non inspirant, hunc dextrum ventriculum non habent, sed unicum tantum. Hic ergo dexter ventriculus coquit, & attenuat sanguinem pro pulmonum nutritione etiam.

Pisces cur unicum in corde ventriculum habeāt?

II. Mittere partem tenuiorem per septum in sinistrum ventriculum, ad spiritus vitalis confectionem: crassiorem vero per pulmones tam ad eosdem nutriendos, quam ut perfectior revertatur ad sinistrum ventriculum pro toto corpore alendo.

III. Sanguinem recurrentem à superflua nutritione extremarum partium reficere iterumque perficere, uti & novum chylum cum lympha & sanguine ex axillari vena defluentem pro sanguine conficere & præparare.

Sinister. *Sinister ventriculus* angustior est, sed nobilior: rotundam habens cavitatem supra latiorem, infra angustiorem, & ad mucronem pertingentem. Carnem habet seu parietem triplo crassiorem: habet item duriorem, ne spiritus vitales exhalent, & ut fortior fiat motus sanguinis ad remota loca emittendi.

Usus est, spiritum vitalē cum sanguine arterioso elaborare ex duplici materia, I. Ex sanguine in dextra cavitate præparato, & per septum pulmonesque transmisso. II. Ex aëre

aëre per os & nares inspirato, in pulmonibus præparato, & per arteriam venosam cum sanguine in cordis sinistrum ventriculum misso, ad flammæ susciationem & ventilationem, imo pabulum. Hoc indigent pisces & Leucophlegmatici illa in angusto loco vel male infecto collocati, vel in æstu nimio versantes, ob suffocationis caloris flammæque in corde periculum. Aërem autem posse per vasa pulmonaria in cordis ventriculum transire experimento monstrat *Swammerdammius* apud *Fr. Sylvium*.

Utriusque igitur ventriculi *idem* fere *Usus*, nempe sanguinem arteriosum generare & perficere, venosum recipere ex universo corpore per venas recurrentem, & expellere perfectiorem per arterias ad totius corporis extrema, ut eo nutriantur. Id probat conformatio ex parte similis utriusque, in dextro duo vasa vena & arteria advehentia & revehentia, in sinistro totidem. In illo duplices valvulæ tricuspides & mitrales, in hoc similes. Tantum expellit & recipit sinister, quantum dexter, nisi quod pulmonum nutritione & cordis absumitur. Differentiam aliquam constitutio & magnitudo diversa arguit, unde 1. Coctio diversa hic & ibi, ut supra demonstratum: Nam dexter circa chylum & lympham nuper advenientem occupatur, sinister in iisdem jam parum concoctis. 2. Dexter pro pulmonibus laborat, sinister pro toto corpore. 3. Dexter fuligines ad pulmones & sanguinem mittit, sinister à pulmonibus recipit sanguinem aëre fœcundum. *Usus utriusq; ventriculi.*

Septum vel interstitium est inter utrumque ventriculum, quod crassum est instar alterius parietis sinistri ventriculi: à *Columbo* cartilagineum aliquando observatum: concavum parte sinistra, dextra gibbosum, cavernosum & *foraminibus* (quæ aliqui putant esse tertium *Aristotelis* ventriculum) plenum; quæ cavernæ ampliores sunt dextrorsum, extremos vero fines sinistrorsum vix cernere licet. Triangulares describit *Helmontius*, cujus conus desinens in sinu sinistro facilius constipatur, basis autem trianguli illius in dextro sinu nunquam, nisi in morte. Vidi tamen circulares, ut pisum exacte admitterent, versus sinistrum vero obtusos.

Apertos esse, veterũ est placitum & multorũ inde Anatomicorum. *Gassendus* vidit Aquis Sextiis *Payanum* ostendentẽ septum cordis pervium per varios mæandros flexuososque quasi cuniculos, idque stylo non vi sed leviter immisso sursum deorsum & ad latera placide contorto. Quãquam autem stylo perrumpente teneram septi carnem facile *Pori in septo cordis manifesti.*

cile inveniamus viam tamen de *Gassiendi* oculati fide & *Payani* dexteritate dubitare non licet, quum & ego nuper septum cordis suilli manifestis poris magnis, ut pisum majusculum admitterent, variis locis oblique pervium deprehenderim, sine stylo patentibus, qui tamen immissus ad sinistrum sinum me ducebat, ubi tenuis membrana velut anastomosis apponebatur, regressum inhibens. *Riolanus* quoque versus mucronem ubi tenuissimum est, pervium conspexit. *Walæus* in septo bovino superna parte secundū cordis longitudinem, aliquādo *sinum* invenit, ad sinistrum ventriculum circa mucronem patulum, digiti indicis amplitudine & longitudine, quem pro tertio *Aristotelis* sinu habet. *Marchettus* semel duo foramina in superiori parte septi vidit, quæ *valvulas* in sinistro ventriculo obtinebāt, ne sanguis in dextrum regrederetur. Monspelij visum narrat *Fr. Ulmus*, in cadavere mulieris, cui septum cordis non perforatum modo, ac tenue, sed lucidum quoque deprehensum. Consentit in septo pervio *Phil. Jac. Sachs.* Et Patavij *Molinettus* stylo pervium monstravit *Molinichenio*. Experimento perforatum in hydropica ostendit Tubingæ *Brodbecquius*. Vinculo enim vasis omnibus injecto, excepta vena cava, cannam vel arundinem sambucinam trunco hujus abscisso quam arctissime alligat, per quam dum cor inflare incipit, non dexter tantum, sed sinister ejus ventriculus cum auriculis utriusque illico ad visum tactumque elevatur. Testis hujus observationis est *Wilh. Wormius*.

Non semper tamen in cadaveribus aperti, quia in vivis continua agitatione cordis patuli servantur, qua cessante visui non ita sunt conspicui, sicut nec meatus manifestos cernimus in sudore per cutim ubertim prorumpente, nec cum semen è glandulis & vasis spermaticis in meatum urinarium erumpit: nec poros per quos empyema aut sanguis ex vena arteriosa in arteriam venosam per pulmonum parenchyma penetrat, aut sanguis in hepate ex portæ ramis in cavam. Recte *Celsus*, nihil stultius, quam quale quidve vivo homine est, tale existimare esse moriente, imo mortuo. Unde multi, ut *Columbus*, *Spigelius*, *Hofmannus*, *Harvejus*, *&c.* per hoc septum quicquam transire negarunt. Sed non mirum eos dubitare. Nam

I. Anfractu feruntur ambagioso, ut nō facile stylus penetrare queat. Magis tamen fiunt isti pori conspicui in corde bovis diu elixato, ut nobiscum testantur *Bauhinus*, *Riolanus*, aliique. Notandum autem contra negantes *Hofmannum* & *Plempium*, in elixatione modum servandum, ad

ad hæc fibras in vivis nunquam ita cohærere, quin relinquant poros, ut nervi docent. Tandem membranam in cordibus boum elixatis, neque oculatissimis apparere. II. In mortuis omnia concidunt. III. Angustia esse debebat summa in fine; quia tenuissima portio sanguinis ibi quasi percolatur: Interim, quia frustra non sunt hæc foramina, ideo

An sanguis per septum cordis trãseat?

Vsus septi est, ut per id chymus & sanguis tenuior ex dextro ventriculo in sinistrum transeat in systole, quando patentiores sunt pori, ad vitalis sanguinis spirituſque generationem, qui postea per arterias in universum corpus distribuitur ad vitam & calorem nativum servandum atque suscitandum: crassior vero & major pars sanguinis & chymi naturali ordinariaque via, non solum violenta, nec solum in perturbationibus animi, per venam arteriosam arteriæ venosæ mediantibus pulmonibus communicatur, ut in sinistro ventriculo illi misceatur qui per septum transudat. Crassior pulmonibus nutriendis dicatur, & ut revertatur ad sinistrum, aëre temperatus. Tenuior per septum transiens, illud in transitu nutrit, quia coronaria vasa externa tantum perreptant, & longo illo periculoſoque per pulmones itinere evanesceret. Hac sola via Urinatores & suspensi aliquamdiu vivunt & reviviscunt, motu pulmonum cessante.

At, quia raro aperti sunt pori septi, suspicari posses forsan rectius, in obstructione pulmonum hanc à natura provida viam reserari, sicut ovale foramen in fœtu patet, donec expeditior per pulmones adultos aperiatur transitus. In istis exemplis, quæ patula foramina demonstrant, aliquo vel vitio vel naturæ lusu parcior ad pulmones sanguis transiit. Alias septi usus est ad ventres distinguendos. Oritur vero ex fibrarum cordis varia reflexione.

Juvat hunc transitum, quando fit, *septi motus*, quod ad ventriculorum nutum cieri, hæc indicia habeo, quia 1. fibris circularibus donatur æque ac parietes, in elixato corde, quales fere in sphinctere, teste *Harveio*, quæ cum ventriculos moveant, movebunt & septum. 2. Palpitatio quædam immisso digito vivi cordis sentitur, observante *VValæo*. 3. In moribundis, ubi motus sinistri ventriculi desinit, septum dextri ventriculi motum sequitur, *eodem* annotante; & si dexter ventriculus sit vulneratus, motum remanere in septo tradit *Riolanus* in *Obs. Viv.* Ipse tamen sapientior alibi *Riolanus* mobile negat, nisi versus basin, ubi mollius est paulumque obsequitur, & ita fieri debere ut transitus servetur, quia quum ventriculi supra septũ pervium dilatẽtur &

conſtringantur inſtar follium, occluderentur foraminula. Sed nullus metus. In ſyſtole enim retracto ad baſin mucrone, aperiuntur pori in ſepto ſurſum moto, ut ſanguis ſimul ſeptum tranſeat & pulmones. In Diaſtole contra, quia in longum diſtenditur cor, retrahuntur pori cum ſepto & clauduntur donec cor impleatur.

Vaſa cordis. VASA circa caput cordis reperiuntur quatuor inſignia cor egredientia, quæ *Hippocrates* vocat Naturæ humanæ fontes. Dextro ventriculo inſeruntur geminæ venæ; *vena cava*, & *vena arterioſa*, Siniſtro totidem arteriæ: *Arteria venoſa* & *arteria magna*. Quibus omnibus intus apponuntur VALVULÆ ſeu oſtiola undecim, vaſorum ſuorum expanſæ tunicæ, vel ex extremis tendinibus carnium muſculum cordis conſtituentium, *Stenonio* augurante. *Advehentes* venæ, cava & arteria venoſa valvulas habent tricuſpides foris intus ſpectantes; *Revehentes* arteriæ aorta & vena arterioſa valvulis gaudent ſigmoideis ſeu mitralibus, intus aprtis, foris clauſis. *Illæ* admittunt ſanguinem in cor, apertæ ſanguinem ſinunt effluere, clauſæ reſiſtunt refluenti. *Tricuſpides* non connivent, ſed clauduntur ſtricte à ſanguine cor diſtendente, & conſtrictione cordis, ventriculos anguſtantis. Clauduntur *Sigmoides* à cordis laxatione & concidentia in diaſtole; qua fibris in longum protenſis cum parietibus deorſum retrahuntur & clauduntur, quemadmodum in pontibus ſubliciis catenæ.

Aperiuntur *Tricuſpides* ab impulſu ſanguinis novi per cavam arteriamque venoſam, & diaſtole cordis, qua deorſum retractæ fibræ patent; *Mitrales* vero in ſyſtole à conſtrictione cordis & ſanguine urgente exitum. Claudi etiam præter naturam poſſunt à ſanguine expulſo in vaſis repletis ſtagnante, cui remeare conanti ob cõformationem obſiſtunt, quod naturæ artificium in fluviis paſſim expreſſum videmus exſtructis portis. At ſecundum naturam ſanguine expulſo retrorſum cedente non claudi, ut quibuſdam viſum, probat *VValæus*, quia 1. ſenſus obſervant à corde, non ad cor per arterias ſanguinem moveri. 2. In raro languidoque pulſu non ultimo arteria qua cordi nectitur, ſed primo intumeſcit. 3. Arteria duobus à corde digitis ſi ligetur, & ea inter ligaturam valvulaſque ita aperiatur, ut libere exire ſanguis poſſit, valvulæ tamen aliquoties bene conſtringuntur, corque ordinate movetur.

Carteſius per guttas ſuas claudi & recludi ita concipit: Guttæ ſanguinis rarefactæ, premunt clauduntque valvulas in duarum venarum introitu cõſtitutas, eaque ratione

ſimu

simul impediunt, ne uberiori sanguinis copia cor obruatur: propellunt vero recluduntque duarum arteriarum valvulas, in quas prompte & vi quadam ex corde irrumpunt. Quomodo autem *claudantur*, in vivo cane observarunt *Amstelodamenses*: si abscissa auricula dextra inflatio fiat cordis per arteriam pulmonalem, statim clauduntur mitrali figura: si verò abscissa auricula sinistra inflatio fiat per Aortam, valvulæ venæ pulmonalis ita attolluntur, ut una sit supra aliam, non uti in ventriculo dextro, ubi eadem altitudine ad clausuram istam efficiendam coëunt.

Falsi vero *Veteres* & *Recentiorum* multi, qui libere sanguinem ex corde meare & remeare existimarunt. Nec valvulas *connivere* naturaliter, tumor in arteriis à ligatura versus cor indicat, & inanitio venarum prope cor.

Notandum circa vasa cordis ex *Vvillisio*: à *plexu vagi paris* nervorum *surculos* ac *fibras* numerosas dimitti, quæ tanquam hederæ repentes, vasorum tunicas densissime obducunt, easque pluribus in locis subeunt; ac varie circumligant ad vim *pulsificam* vel efficiendam vel excitandam, item ad sanguinis motum juxta *passionum* impetus determinandum.

Primum vas est Vena cava ventriculo dextro inserta, admodum amplo & patente orificio, triplo majori orificio aortæ, ut ideo videatur ex corde oriri potius quam ab epate, præsertim cum adeo firmiter adhæreat dextro ventriculo, ut separari nequeat. *Vena cava.*

Motum an habeat difficile dictu est. *Aristoteles* & *Galenus* id quidem videntur voluisse; sed interpretes de obscuro motu loca exponunt. Verum *Vvalæus* manifestum in eo motum invenit à jugulo ad hepar usque, maxime tamen prope cor evidentem, etiam corde vel emortuo vel exsecto persistente tem, quamdiu ex jugulo vel hepate sanguis influit; ideoque & ibi carneis fibris venam cavam donari, quibus alibi destituitur. *Entius* quoque vidit mortui animalis digito leviter in abdomine tactam cavam, juxta ipsius femora trepidasse idem *Sylvius*, *Stenonius*, *Amstelodamenses*.

Usus est, sanguinem inferre ab epate & universo corpore per truncum adscendentem & descendentem, præterea chylum & lympham ex lacteo thoracico.

Circulus membraneus hujus orificio annascitur ad cordis robur: qui finditur statim in tres validas membranosas Valvulas, janitrices dictas, foris intro spectantes, ut sanguis intrare quidem queat, sed non in cavam redire. *Ejus valvulæ tricuspides.*

Dicuntur Trieuspides: Græcis τριχλόχινς, quia telo-

rum triangularibus cuſpidibus ſimiles ſunt, quando clauduntur, & invicem arcte connivent.

Adnaſcuntur ut & reliquæ valvulæ, *filamentis* multis, in cava ſingulæ fere quinque conſpectioribus, aliis minoribus implicitis, quibus junguntur *carneæ particulæ*, ſupra explicatæ, quæ cordis ligamenta aliis dicuntur, alii ſ forte nervi cordis, ut *Ariſtoteli*; aliis muſculi.

Vena arterioſa cur vena?

VENA ARTERIALIS vel vas arterioſum, aliis *Arteria Pulmonaria*, quia revera arteria eſt & ſubſtantia & uſu. *Vena* dicebatur primum ab *Herophilo*, & poſtea ab aliis pleriſque ante inventam circulationem, ab officio, quia pulmoni pro nutritione dat ſanguinem.

Cur arteria dicta?

Arteria dicitur I. Ob ſubſtantiam, quæ non eſt ex tunica ſimplici, ut vena, ſed duplici. II. Quia in fœtu arteriæ munus obit, pulſatque, ut capite ſequente dicetur; & in adulto, quia nutritium ſanguinem pulmonibus defert in dextro ventriculo ex parte elaboratum.

Ejus ortus & progreſſus.

Hæc minori orificio è cordis ventriculo dextro, poſt cavæ inſertionem, egreditur, majori tamen quam pro pulmonum indigentia: Obſervant enim *Colombus* & *Arantius* duos digitos admiſiſſe; & majus eſſe debuit, quia continuo cordis dextri pulſu cruorem recipit. Deinde Arteriæ magnæ innitens atque ſiniſtrorſum inclinans ad pulmonis partes dextram & ſiniſtram duplici ramo vergit: dextro & ſiniſtro: qui poſtea in varios ramos pulmonicos abeunt, præſertim verſus partes poſticas, ubi venis per patentes anaſtomoſes juncti bronchiarum latera perreptant.

Uſus.

Uſus eſt, ſanguinem excipere ex dextro ventriculo, & pulmonibus pro nutritione advehere, & juxta recentiorum obſervationes, reliquum ſanguinem per arteriam venoſam in ſiniſtrum ventriculum cordis transferre. Et ne in cor relabatur ſanguis.

Valvulæ ſigmoides.

VALVULÆ tres apponuntur, à tunica ipſius venæ ortæ, intus foras ſpectantes; & ſemicirculum referentes vel lunam, unde *ſemilunares*, vel Græcæ literæ antiquæ Sigma, unde *Sigmoides* dicuntur. Habent vero etiam figuram Latinæ literæ C.

Arteria venoſa cur aria?

ARTERIA VENOSA, aliis Vena Pulmonaria, tertium cordis vas eſt, quod in ſiniſtro conſpicitur ventriculo. Dicitur ob officium ARTERIA. Nam I. pulſat in adulto, ſiquidem ſiniſtro ventriculo continua eſt; non autem ſuo, proprioque motu; quia nec arteria eſt, nec arterioſum vehit ſanguinem purum. II. Siniſtro ventriculo inſeritur.

Cur vena?

VENA I. ob ſubſtantiam. 2. quia in fœtu venæ munus obit.

obit, & à cava quasi producitur, cui per anastomosin jungitur. Imo in adulto sanguinem quoque cordi apportat, sicut cava.

Oritur orificio rotundo & magno (majori quam arteria magna auriculæ sinistræ continua) statim ab egressu bipartita, ac si fere duplici ore oriretur; ac disseminatur in pulmonem dextrum & sinistrum, ejusque bronchias postica parte comitatur.

Usus.

I. In dilatatione aërem attrahere ad Cor, non nudum, sed sanguini ex pulmonibus refluo mixtum, ad spiritus vitalis & sanguinis arterioſi generationem, flammæque vitalis pabulum & sufflamen. Aperta enim in vivis arteria venosa sanguinem, non aërem purum, in cor infundit, quem crassiorem in cadaveribus quoque hominum brutorumque plerumque observamus, quia cessante sinistri ventriculi motu receptus in hac vena sanguis ad cor pelli non potest aut trahi. Ex secta autem vel incisa arteria venosa aër quidem non comparet, quia purus putus non est, sanguini per omnia confusus. Nec inflatis vivi vel mortui pulmonibus quidquam hujus observatur ad cor pervenire, nisi vi magna vel dexteritate, quia vehiculum sanguinis deest, deest attrahens & pellens naturale. Sed aërem, quicunque sit, ad cor commeare exempla illorum testantur, qui fumis Mercurialibus, carbonum, calcis, &c. suffocati sunt. Et frustra alioquin pulmones essent conditi & bronchiæ. *An aër ingrediatur Cor?*

II. In contractione, sanguinis vitalis portionem in pulmones excludere cum fuliginibus vetus est opinio. Sed in Systole cordis hac ferri seu sanguinem seu fuligines, 1. prohibent valvulæ regressum prohibentes. 2. ligata arteria venosa intumescit versus pulmones, juxta cor evacuatur, 3. Aperta sanguinem fundit cis vinculum, citra vero nec sanguinem nec fuligines. 4. Fuligines dextri per venam arterioſam evaporant, sinistri in aquam pericardij, pilos subalares & totum habitum per aortam exhalant. 5. contrariis motibus eadem via ferretur aër ingrediens cor, & fuligines cum sanguine egredientes, quod in œconomia corporis insolens. Quanquam enim ab eadem parte subinde alimenta attrahantur & pellantur excrementa, via tamen est diversa, præsertim ubi continuus est affluxus, ut in arteria venosa à pulmonibus; vel sane diverso tempore peraguntur. Ergo

III. In contractione sanguinem ex pulmonis nutritione superfluum, vel recurrentem ex vena arterioſa, in sini-

strum cordis ventriculum propellit.

Valvulæ mitrales. VALVULÆ orificio hujus vasis apponuntur duæ tantum, foris intro vergentes (enatæ ex membraneo circulo, ex cordis substantia enato) quæ junctæ mitram episcopalem referunt. Majores sunt, quam valvulæ cavæ, longiora filamenta habent, & singula septem majora, præter minora ipsis adnexa, quæ à basi latiori in acumen fere desinunt, atque roboris gratia plurimas carneas explantationes. Sufficiebant igitur duæ tantum ad orificium arcte claudendum, quia majores sunt aliis, longiores latioresque fibræ, robustiores columnæ, & orificium ipsum magis quam reliquorum est ovale. Ad singulas fibras valvularum cartilaginosas portiones ad robur appositas vidi *Hafnia* in cadavere virili.

Arteria magna. ARTERIA MAGNA, ita dicta, quod aliarum omnium radix sit, alterum est sinistri ventriculi vas, unde prodit & oritur.

Ad hujus orificium, fulcri loco, apponitur non quidem in homine, sed in animalibus quibusdam, cervis, bobus, equis, &c. dura quædam substantia, quæ aliquãdo cartilaginea; aliquãdo ossea, prout magna & annosa sunt animalia. In homine nobilissimo & fortissimo portionem arteriæ hujus juxta cor in os rotundum vidit cõversam *Harveius*, unde arteriarum diastolen fieri à sanguine solo, non pulsifica facultate per membranas derivata cõcludit. Arteriarum quoque in basi cordis contursum in cervo in os degenerare scribit *Io. Schroderus*. Cartilagineum corpusculum grani panici imagine *Arãtius* vocat: *Brodæus* radices aortæ.

Ejus valvulæ. *Vsus* est, spiritum vitalem cum sanguine arterioso nutritio à corde acceptum omnibus partibus communicare ad nutritionem & vitam, qui ne in cor remeet, apponuntur tres valvulæ similes illis quæ in vena arteriosa, exacte clausæ, intus foras spectantes, quæ Sigmoides dicuntur.

CAP. VIII.

DE VASORUM CORDIS FOETUS UNIONE.

In fœtu. IN corde aliter se habent vasa, dum fœtus in utero est, aliter, cum jam in lucem editus est; Quod licet *Galenus* novit, ejusque mentionem injecit; tamen plerique Anatomici aut neglexerunt, aut falsa hac de re protulerunt, dum uniones vasorum dixere, quidam fieri tantum per canalem, quidam per solam anastomosin.

Sed

Sed conjunctiones seu Uniones Vasorum cordis in fœtu sunt duplices: *Vasorũ cordis unio,*

Alia fit per *anastomosin*, alia *per canalem.*

Per *anastomosin* fit unio Venæ Cavæ & arteriæ Venosæ, sub dextra auricula prope coronariam, antequam cava se plane in dextrum ventriculum aperiat. Foramen est amplum & ovalis figuræ. *Per Anastomosin.*

Voluit autem natura unionem hanc per ἀναστόμωσιν moliri. 1. Ob vicinitatem. 2. Ob similitudinem substantiarum.

Foramini huic in cavitate arteriæ venōsæ apponitur *membranula* pendula, tenuis, & dura, foramine major.

Usus est I. ex doctrina *Galeni* & ejus clientum, ut per hoc foramen ex Cava in arteriam venosam feratur sanguis (non in dextrum Ventriculum, nam non gignitur adhuc vitalis spiritus, nec ita attenuato eget pulmo sanguine) ad nutritionem pulmonis; cum hic alias in fœtu nutriri non posset, quippe in quo cor non habet motum, quo expelli posset sanguis ex dextro vētriculo in venam arteriosam: quare hæc arteria Venosa dicta, in fœtu vena est: sed cordis in gratiam, non pulmonum tantum nutriendorum inservire, varia evincunt à circularis motus fautoribus observata. Nam 1. cor in fœtu etiam imperfecto post tertium mensem movetur, ut testantur Embryones, sicut ova post tertium diem micant. Ante tertium autem mensem vesicula tantum auriculæ micat, sicut in insectis dum nondum perfecte excavatum est cor: At hic motus frustra fieret, si nihil acciperet cor aut expelleret. 2. Sanguis ex anastomosi proxime auriculæ sinistræ infunditur, & necessario inde per Systolen in sinistrum sinum transfertur. 3. Omnis sanguis per has Uniones defertur, certe non ob pulmones solos, qui nutriri possunt eodem ut in adultis modo, quanquam quiescentes, venulis ex parte hiantibus. 4. Arterioso sanguine nutritur fœtus, qui aliunde quam per cor venire nequit, ut postea demonstrabitur. Igitur *Ejus usus varij.*

II. Verus usus est, ut partem sanguinis in fœtu ex cava hepatis in sinistrum ventriculum cordis transfundat, qui ordinaria per pulmones non multum dilatatos nec nisi leviter respirantes via, illuc ire non potest. In quo commeatu aliquid etiam sibi rapit dexter ventriculus.

Ne vero sanguis in Cavam relabatur, prohibet membranula appositа, quando concidit. *Usus membranula.*

Post partum aliquantulo tēpore coalescit hoc foramen & exsiccatur, ut locus hic nūquam pertusus fuisse putetur.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Hæc prima Figura dextram Cordis partem integram oſtendit, ſimulque auriculam diſſectam, & Vaſa ab ipſo Corde exeuntia, præcipue vero Anaſtomoſin, per quam ſanguinem à dextro in ſiniſtrum Ventriculum defluere voluit *Folius*.

AAA. *Cor in ſuo ſitu, per cujus ſuperficiem Coronaria Vena diſſeminatur.*
BB. *Auricula dextra Cordis, partim diſſecta, partim vero adhuc integra exiſtens.*
C *Locus quidam inter Auriculas albidior, & circularis, in quo à latere ſub pelliculâ quadam, ad inſtar valvulæ, Anaſtomoſis reperitur, hoc eſt foramen tortuoſum, per quod* Folius *tranſire vult ſanguinem in ſiniſtrum ventriculum.*
D. *Vena cava diſſecta uſque ad locum ſitum.*
E. *Vena aorta Jugulum, & brachia petens diſſecta.*
F. *Arteria magna aſcendens.*
G. *Eadem prope ſpinam deſcendens.*
H. *Tubulus Arterioſus, qui magnam Arteriam cum Veneſa arteria jungit.*
I. *Arteria veneſa à dextro Cordis ſinu progrediens.*
K. *Vena arterioſa pulmonum matrix à ſiniſtro ſinu exiens.*
aaaa. *Vena Coronaria per Cordis ſuperficiem radicata, diffuſa.*
b. *Venæ hujus Coronariæ initium in Auricula prope venam Cavam.*
cccc. *Auricula pars quædam diſſecta.*
dd. *Altera pars adhuc integra exiſtens.*
ee. *Stylus in Anaſtomoſin immiſſus.*
f. *Pellicula inſtar valvulæ ori Anaſtomoſis poſita.*
gggg. *Rami Venæ Cavæ per Hepar diſſeminati, ac radicati.*
hhh. *Rami Arteriæ magnæ aſcendentes.*

FIGURA II.

Altera hæc Figura ſiniſtrum Cordis Ventriculum, nec non Auriculam diſſectam oſtendit, ſimulque exitum ſtyli in prima figura demonſtratum.

AA. *Cordis inciſio per univerſum ſiniſtrum facta ventriculum.*
BBB. *Hujus ventriculi exacta delineatio.*
C. *Exitus ſtyli per Anaſtamoſin à dextra in ſiniſtram Auriculam.*
D. *Valvula ori magnæ Arteriæ appoſita.*
EE. *Siniſtra Cordis Auricula diſſecta, dextra minor*
FF. *Arteria Veneſa à dextro Cordis Ventriculo exiens.*
GG. *Arteria magna aſcendens.*
H. *Eadem prope ſpinam deſcendens.*
I. *Tubulus Arterioſus Venam Arteriam cum magna connectens.*
K. *Truncus aſcendens Arteriæ magnæ ad brachia & jugulum.*
aa. *Vena coronaria pars quædam delineata per Cordis ſuperficiem diſperſa, cujus minima perſpicitur.*
bb. *Arteria Coronaria diſſecta.*
cccc. *Auriculæ ſiniſtræ inciſio, uſque ad venam Arterioſam.*
dddd. *Particulæ quædam nerveſæ in ipſo Cordis Ventriculo, Nervi ab* Ariſtotele *exiſtimati.*
ee. *Stylus in Anaſtamoſin immiſſus.*
fff. *Feramina quædam exigua, per quæ tranſire vult ſanguinem* Folius *dum coaleſcit Anaſtomoſis, & minori materia eſt opus.*
g. *Valvulæ, & in hac latere Anaſtomoſi appoſita.*

fig 1

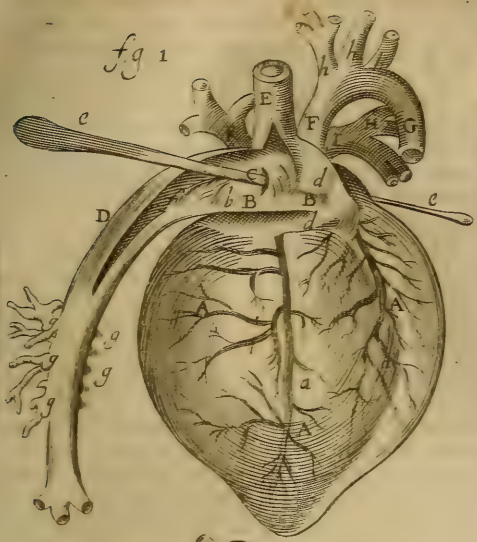
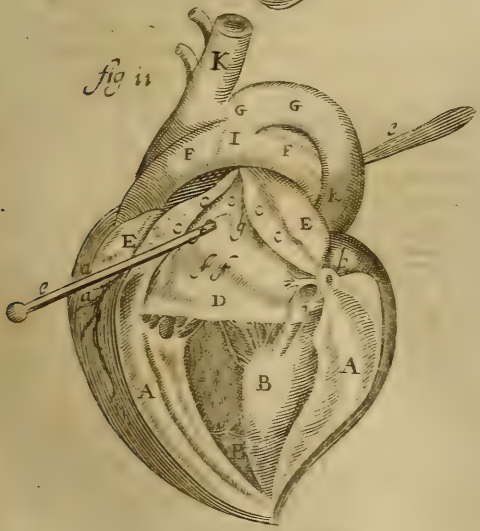


fig 11



idque à copia sanguinis in adultiore ex pulmonibus jam patulis & dilatatis continuo ad auriculam sinistram propulsi, quæ parvâ sanguinis quantitatem ex anastomosi effluere non sinit, unde clausa concrescit. Manet tamen in adultis aliquando pervium. *Pinæus* ter observavit, semel *Riolanus*, & nos nõ simplici vice. *Marchettus* in juvene. 25. annorum, & in alio 30. annorum *Maur. Hofmãnus. Botallus* in vitulis, suibus, canibus majoribus, sæpissime, unde semper & naturaliter patulum voluit; ut sanguis è dextro ad sinistrum vẽtriculum hac commearet. Cujus vestigia premens *Cæcilius Folius* in omnibus hominibus secũdum naturam eodẽ fine ut in fœtu apertam credit, sed repugnante experientia. Apertum enim tantum est, cum alias vias occlusit natura, ut Patavij in eo sene animadvertimus, cui venosa arteria phlegmate obturabatur. In aquaticis, anate, castore, buteone, cygno, &c. semper patet, quia sine pulmonum usu, fere, instar fœtus, in aquis subinde degunt. Membranulam autem connivere, qua obducitur foramen, nonnunquam in cadaveribus vidi, stylumque admittere non coactum, sed perpetuum id esse non ausim aliis concedere. Et inutilis foret levis ille hiatus tãto sanguini traducẽdo.

A partu clauditur.

Per canalem.

Per *canalem* oblongum, est altera unio, videlicet venæ arterialis, & arteriæ magnæ, quia à se invicem distant.

Hæc unio extra cor est (prior in corde) duobus digitis à basi, in adultis quatuor, nam non à caudice arteriæ magnæ incipit Canalis. Oblique ad arteriosam abit (ideo nulla valvula apposita est, siquidem obliquitas regressum impedire potest.) Aut potius quod à dextro ventriculo cordis, per venam arteriosam eo pellatur sanguis, non ita autem ex sinistro per arteriam venosam regeratur ubi hæc bipartitur, ac si in tres partes divideretur; quarum minima tamen est canalis.

Qui exsiccatur.

In infantibus trium vel quatuor annorum reperitur quidem adhuc, sed non pertusus; in adultis tandem paulatim attenuatur & siccatur, alimento omni destitutus, ob nullum amplius per hunc humorum motum, donec propter vitæ & nutritionis absentiam computrescat & penitus contabescat.

Ejus usus.

Usus est, I. ex *Galeni* sententia, ut spiritus vitalis ab arteriis umbilicalibus in arteriam magnam receptis, ab hac per canalem illum in venam arteriosam feratur, & recta in pulmones ad vitam. Sed 1. Pulmonibus solis haud inservit. 2. arteriæ umbilicales ab arteria magna referunt, nihil ad eam afferunt. 3. Canalis major est quam pro solis spiritibus

tibus vehendis. 4. His solis pulmones in fœtu rubri non nutriuntur.

II. *Petreio* & *Hofmanno*, ut arteriosum sanguinem alendis pulmonibus abducat. Qui veri essent, nisi totius commodum omisissent.

III. Recentioribus antesignano *Harveio*, ut sanguis ex cavæ trunco superiori in dextrum sinum delapsus per canalem vadat, maxima quidem ejus pars ad aortam, ut exinde cum reliquo totum corpus Embryonis nutriat & vivificet; minima vero ejus portio ad pulmones sursum adscendat consueta via.

Pulmonum enim opera indiget sanguis fœtus, ad sui ventilationem & circulationem, unde & leviter moventur, quantum fœtui ad *respirationem* sufficit, quia 1. *Hippocrates* ore & naribus respirare prodidit pro suo modulo, hoc est, sine multiplici musculorum thoracis conatu. 2. Chylo nutritur per os, sicut adulti, suctione necessaria. 3. Nonnunquam vagire auditus, quod exempla in *Histor.* à me adducta testantur. 4. Pullus intra ovum necdum rupto cortice sæpe pipit biduum antequam excludatur. 5. Catuli, vituli, agnelli exsecti ex utero, statim hiante ore respirant. Valide se in utero movet fœtus, sursum, deorsum, vorsum, qualis motus sine aëris usura nulli animalium, etiam minutissimorum, convenit. 7. Ob aëris copiosioris usuram deorsum fertur ante partum. *Fœtum respirare probatur.*

Quærenti, *unde aërem hauriat*, respondemus, non per *umbilicum*, sicut alibi *Cous*, qui circulationi inservit; nec per subtilem *Cartesij materiam* in thorace contentam, quæ videri non potest, nec palpari, nec ad respirationem sufficit, quia adulti, etiam ad levem respirationem, aëre intercepto, ejus beneficium sentire non possunt: Sed per *poros membranarum*, utero semper connivente, accedente aëre in liquore, cui innatat, contento. *Unde aërem hauriat?*

Circulationem quoque in pulmonibus fœtus perfici, quando copiosior generatur sanguis, & organa pefecta, certum est, quia 1. Sanguis ibi invenitur. 2. Sanguis idem moram non trahit, alias putresceret. 3. Sanguis ille nutrire debet fœtum. 4. Sanguis in reliquis arteriis fœtus torpidus non est, sed satis vegetus. 5. Idem docent ligaturæ. 6. Vasa pulmonaria perfecta quoque sunt. *Circulatio in pulmonibus fœtus.*

Sed per pulmones, nisi in adulto fœtu, aut quando per os nutriri incipit, non fertur sanguis, sed per canales fœtui proprios per cor circulatur. Chylus enim in vētriculo fœtus confectus per thoracicum ejus lacteum ad cor fluit, indeque *Quomodo fiat?*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Vasorum Cordis in fœtu Uniones, Cor item pulmonibus cinctum, atque asperæ arteriæ ramuli ostenduntur.

A. *Cor.*

FIGURA I.

B. *Vena cava truncus adscendens.*
C. *Ejusdem truncus descendens.*
D. *Arteria magna truncus adscendens.*
e. *Arteria axillaris.*
f. *Truncus arteriæ magnæ descendens.*
g. *Auricula dextri ventriculi.*
K. *Anastomosis prout in vena cava apparet.*

FIGURA II.

A. *Corculum.*
B. *Truncus arteriæ magnæ è corde emergens.*
C. *Portio ejusdem arteriæ deorsum vergens.*
D. *Vena arteriosa è corde protensa.*
e e. *Canalis inter venam arteriosam & arteriam magnam.*
f f. *Exortus arteriarum carotidum.*
g. *Principium arteriæ subclaviæ dextræ.*

FIGURA III.

A. *Nervus sexti paris dexter ad pulmones vergens.*
B. *Nervus sinister.*
C. *Ramus inter utrumque nervum medius.*
D. *Propago ejusdem qua fertur ad pericardium.*
EE. *Arteria aspera rami duo majores, posterius membranosi.*
F F. *Pulmonum pars postica.*
G. *Membrana pulmonum propria.*
HH. *Portio pericardij relicta.*
I. *Cor in suo situ.*

FIGURA IV.

Asperam arteriam Vituli à postica parte denudatam à parenchymate, vena arteriosa & arteria venosa cum aorta descendenti à corde detruncata, & arteriam bronchialem demonstrat ex *F. Ruyschio.*

A. *Aspera arteria vituli à postica parte abscissa larynge.*
B. *Ramus dexter.*
C. *Ramus sinister.*
D. *Arteria Bronchialis, cujus ramuli bronchia ad finem usque comitantur.*
E. *Arteria descendentis à corde detruncata pars postica è qua intercostales proveniunt.*
. . . . *Abscissi trunculi intercostalium.*
F. *Summus Ramus quem in nullis animalibus quam in Vaccis & Vitulis inveni.*

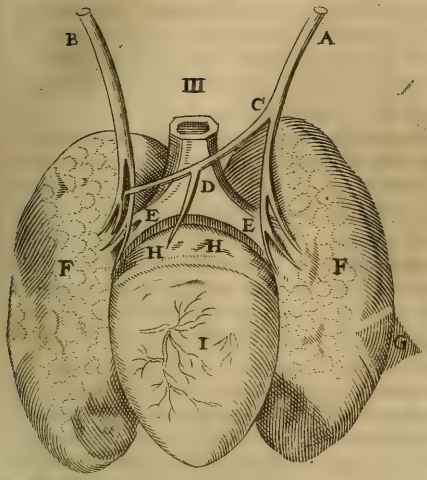
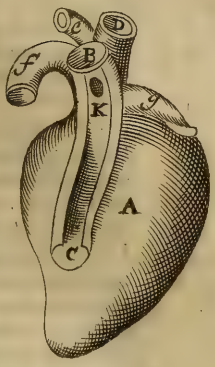
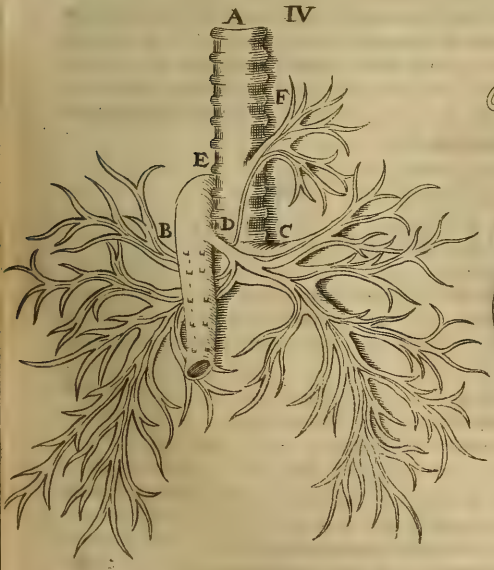
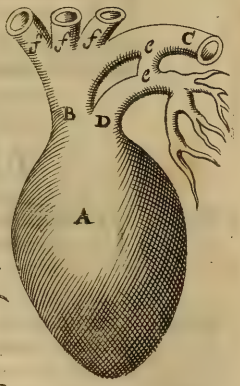


fig. I.







deque sanguini mistus ad pulmones ordinaria via. At quia pulmonum motus remissior, ne destituatur fœtus cordis motu sufficienti & necessaria nutritione, jam majori, per anastomosin canalem peculiarem transfretationi succurritur. Juvat igitur in adulto fœtu pulmones anastomosis & canalis, & in omni fœtus ætate.

Juvat canalis anastomosin in cordis sanguine traducendo, quia alterutra via nimis alioquin foret angusta. Observavi enim in nuper nata, publice à me dissecta, canalem defuisse, quia anastamosis solito erat amplior: Ratio suffragatur. Nutriri debent pulmones, nutriri debet totum corpus. Hoc nunquam fiet nisi ex aorta arteriosus sanguis distribuatur. Non à matre venit per iliacas arterias, quia non junguntur arteriis uteri, præterea contrarius est motus, ut ligatura arteriarum umbilicalium monstrat. Intumescunt enim arteriæ umbilicales à fœtu derivatæ, versus cor ipsius juxta placentam inaniuntur, siquidem arteriosus sanguis in fœtu post ejus nutritionem per iliacos ramos ad placentam recurrit tanquam partem fœtus alendam, ex qua iterum in venas umbilicales transit, & junctim rursus ad hepar embryonis corque decurrit, ut repetatur circulatio. Commode autem ex hac vena arteriosa per canalem fluit in aortam ob situm declivem & obliquam in aortam insertionem. Igitur cum sanguis arteriosus per aortam sursum ad cor ex matre non feratur, neque inde pulmones nutriri possunt, sed proprio fœtus sanguine quem ex propria coctione conficit.

CAP. IX.

DE PULMONIBUS.

Etymō. PULMONES Græcis πνεύμονες vel πλεύμονες à respirando dicuntur: quia animalibus in aëre viventibus & respirantibus dati sunt, piscibus non item collo & voce carentibus.

Situs. *Siti* sunt in pectoris vel thoracis cavitate, quam implent, quando distenduntur. In testitudine marina in abdomine siti, notante *Io. Fabro.*

Divisio. *Dividitur* pulmo in partem dextram & sinistram beneficio mediastini: ut una parte læsa altera adhuc officium

In lobos. faciat. Harum quælibet in duos *lobos* dirimitur; circa quartam thoracis vertebrā, quorum superior inferiore brevior; rarius una earum in tres, sicut in brutis; quia homo erectus

ctus incedit, bruta prona in ventrem, nec ob thoracis brevitatem inter cor & hepar præter diaphragma aliquid interjacere potest. Sæpius tamen *Picolhomineo*, *Riolano*, & *mihi*, post *Hippocratem* & *Ruffum Ephesium* tres observati fuerunt. *Salzmannus* in sinistro latere tres lobos deprehendit. Lobis autem tanquam digitis cor pulmones amplectuntur.

Figura est ungulæ bubulæ. Extrinsecus ad thoracis cavitatem pulmones gibbi sunt, intrinsecus cavi, ubi cor amplectuntur. *Figura.*

Color in fœtu fertur rubeus ut epatis : ob alimentum, quod à matre accipere creditur; in adultis ex pallido flavescens : aliquando cinericius, teste *Ruffo*, qui tamen ægrorum est. In iis, qui morbo diuturno obiere, nigricans. In quibusdam satis sanis variegatos vidi, marmoris instar. Parte qua thoraci adnatus est per fibras, rubeus. *Color.*

Ab aëre attracto diversitatem coloris in fœtu repetunt, quia pulmones ab aëre dilatati albedinem induant in inspiratione, ruborem vero à sanguine in exspiratione. Unde *Harvejus* illud indicium matribus suggerit, vivum an mortuum fœtum pepererint, illico enim ab inspirato aëre mutari colorem. Semper tamen albedinem tam in fœtu quam adulto deprehendit *Charleton*. In nuper nata flavescentem vidi & candidum, non rubrum. Et talis esse debet, quia etiam in utero respirat. In errorem *Galenus* cæteros seduxit, ab *Hippocrate* desciscens.

Connexio est anterius cum sterno per mediastinum, posterius cum vertebris; ad latera cum pleura per fibrosos nexus aliquando connascuntur pulmones, unde dyspnœa oritur diuturna. Medicos vero non raro decipit ista connexio, penetrantia thoracis vulnera minime agnoscentes. *Nic. Massa* hanc connexionem cordi utilem censet, ne pulmonum mole prematur, aut spirandi facilitas impediatur, eamque adhæsionem se semper invenisse testatur *Riolanus*. Circa inferiores costas id præsertim annotavi prope diaphragma, ne hoc premerent. Alij dicunt fibris alligatum pulmonem, ut in vulneribus thoracis, licet debiliori motu, motum thoracis sequi posset. *Hippocrates* 2. de morbis, vocat pulmonẽ ad latus delapsum; fitque hoc vel ab ortu, vel post pleuritidem, vel ob pituitam tenacem & viscidam se interponentem; vel à causa externa, ut curatione negligenti, confossi, vel suppurati thoracis. Cohæret etiam pulmo cordi per venam arteriosam & arteriam venosam. *Connexio.* *Dyspnœa diuturna causa quædam.*

Substantia in fœtu est densior nonnihil & crassior, adeo ut aquæ injecta mergatur, secus quam in adultis evenit. At post *Substantia.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex Epistolis de structura & usu Pulmonum *Marcelli Malpighij.*

FIGURA I.

Frustulum extimum Pulmonis exsiccati continens delineatum rete.

FIGURA II.

Interna Vesiculæ & sinus adumbrati cum appensa particula interstitij in parte superiori; caterum exortus & integra propagatio icone oculis subjici non potuit.

FIGURA III.

Loborum varia adaptatio supra tracheam & pulmonaria vasa, qui etiam à naturali situ distracti exhibentur ad faciliorem intelligentiam.

FIGURA IV.

Ranarum Pulmones cum appensa trachea exhibet. ubi

A. *Larynx qua semicartilaginea est.*
B. *Rimula qua exactissime clauditur & aperitur ad animalis libitum & clausa aëre turgentes servat pulmones.*
C. *Cordis situs.*
D. *Pars exterior Pulmonis.*
E. *Cellularum propagatum rete.*
F. *Arteria pulmonaria propagatio.*
G. *Pars concava pulmonis per medium scissi.*
H. *Vena pulmonaria parietum apices excurrentis propagatio.*

FIGURA V.

Continet Cellulam simpliciſſimam absque intermediis parietibus aucta in magnitudine.

A. *Cellulæ area interior.*
B. *Parietes divulsi & inclinati.*
C. *Arteria pulmonaria truncus, cum appositis Ramis quasi reticulato opere desinentibus.*
D. *Vena pulmonaria truncus parietum fastigia penetrans suis decurrentibus ramis.*
E. *Vas in fundo & angulis parietum commune lateralibus & continuatis retis ramificationibus.*

I
II
III
I
D
A
B
G
II

post partum quia moveri liberius cum corde incipit, calore & fortiori jam motu textura levis molliſque fit, laxa; rara & ſpongioſa; ut facile attollantur pulmones, & rurſum collabantur, aëremque facile recipiant, quod folle in cadaveribus quoque videre eſt. In Aſthmatico duros & lapideſcentes obſervavit *Helmontius*, ibique generatos lapillos in orthopnœa annotat *Salmuth.* De calculis quoque fidem faciunt *Galenus*, *Trallianus*, *Ægineta*, aliique, noſque exempla meminimus.

Veſiculares ex Malpighio.

Subſtantia non caro eſt, ſed, ſecundū *Malpighium*, aggregatum quid ex leviſſimis & tenuiſſimis membranis, quæ extenſæ & ſinuatæ pene infinitas *veſiculas* orbiculares & ſinuoſas efformant, velut in apum favis alveoli. Has veſiculas talem habere *ſitum* & connexionem, ut ex trachea in ipſas, mox ex una in alteram patens ſit aditus, & tandem deſinant in continentem membranam, *colligari* vero per *rete* quoddam mirabile in extimam membranam deſinens quod vaſorum ſanguineorum ſynanaſtomoſin eſſe microſcopio deprehendit in ranis & teſtudinibus, in quibus hæ veſiculæ clariores quoque nobis viſæ, ut & in pennatis.

In hominibus ſanguis aſperſus adimit accuratum judicium. Parum tamen abludit. Veſicula enim *Fontano* viſa loco pulmonis. *Hippocrates* ſpumoſum & fiſtuloſū vocat, *Aretæus* multiforū. *Hogelandio* parenchyma conſtat tenuiſſimis pelliculis, parvis cavitatibus, quæ *pori* dici poſſint, à prædictis pelliculis diſtinctæ. Meras pelliculas & veſiculas in teſtudine vocat *J. Faber.* Vid. diatriben noſtrā *De Pulm.*

Membrana.

Membrana cingitur pulmo tenui, lævi, poris multis inſignita, qui pori inflato pulmone follibus ſatis conſpicui, quos aliquoties *Joh. Valæus* piſi majuſculi magnitudine in vivorum diſſectione obſervavit. *Plempius* follibus aurifabrorum ſtylum craſſi uſculum vidit inſeri. Hinc infuſi liquores, mulſa, vinum, aloë, &c. ſicut per linteum & ſpongiam abſorbentur, & ſanies thoracis penetrare poteſt, & per tuſſim exire: quanquam rupta pleura non ſit, nec excoriati pulmones, quod contra *Riolanum* notandum: nam in empyematis ſectione illæſus pulmo liquores injectus abſorbet perque os reddit. Non ideo tamen reſpiratio impeditur, contra *Helmontium*, nec aër attractus ad thoracem egreditur, quia inflavi non ſemel pulmones animalium, nullo aëre exeunte, ſolis veſiculis emergentibus. Imperviam hac aëri eſſe viam nobiſcum teſtatur *Manelphus:* ſaltem ab interiori ad exteriora, quod probat *Pecquetus*, quia 1. hiantia thoracis vulnera non impediunt reſpirationem. 2.

Si

Si vivi animalis brochiis avenam inspires, nullus aër admotam lucernam movebit, nisi qua tunica liberatur. Hæc membrana à succingente pleura producitur. Nam cum vasa pulmones intrant, tunica sua à pleura enata, sese exuunt, quæ pulmones postea investit.

Vasa. Substantia pulmonis triplicibus intertexitur vasis, non parum etiam ad robur facientibus. Duo à corde veniunt, de quibus supra dictum : *Vena arterialis*, seu arteria pulmonica, & *arteria Venalis*, seu vena pulmonica. *Vasa.*

Tertium proprium est, videlicet *Trachea* sive aspera dicta arteria, de qua sequenti capite.

De ramulo venæ pneumonico ad pulmones *Riolanus* consulendus à *Sammichelio* olim observato : de alio quoq; *Bauhinus* apud Horstium. Hanc venã non semper reperiri recte negat *Rolfinccius*. Comitẽ illa arteriã habet à *Ruyschio* inventam, modo ejus perpetuitas in homine quoque demonstretur. *Arteriam Bronchialem* vocat *Ruyschius*, quæ supra bronchia serpens ea comitatur ad finẽ usque. *Ortum* sumit ab arteriæ magnæ descendentis postica parte, digiti latitudine, plus minus, supra supremas arteriarũ intercostalium, ex aorta descendenti exortarũ, aliquando etiam duorum digitorum latitudine supra arterias modo dictas, nonnunquam etiã infra eas. *Usus* novæ hujus arteriæ est, juxta eundem *Ruyschium*, ut pulmonibus sanguinem nobiliorẽ, perfectiorem, imo magis exaltatum communicet. Eo solo sanguine nutriri pulmones, quia per innumeros ramulos in eorum substantia pariter atque tunicas sanguinem effundit hæc arteria, non male *Swammerdamius* conjicit, quia per innumeros ramulos in eorum substantiam pariter atque tunicas sanguinem effundit, alter enim sanguis ex vẽtriculo dextro adhuc imperfectus est, quia sinistri perfectione destituitur, nisi à pulmonibus ipsis perfici dicamus, chylumque ex corde reducem sufficere pro nutritione. *Vattierius* existimat pulmones non cor sanguinem arteriosum conficere, assimilatque molæ, quæ comminuit grana : facilius enim in ramis immutari quam cavitatibus, sicut lac & semen in ramis mammarum & testium, *Kerckringio* usus hujus vasis est pro solius asperæ arteriæ nutritione. Delineationem arteriæ hujus vide suo loco. *Vena Pneumonica.* *Arteria Bronchialis.* *Ejusque Usus.*

Vasa hæc si erodantur, ut in Phthisicis, sæpe copia sanguinis ejicitur, aut cartilaginosa substantia. Imo ipsa vasa pulmonaria integra, quod vidi, & duo exempla habet *Tulpius*. Sæpe vero Phthisici inopinata morte extinguuntur, quia vasis erosis majoribus effuso sanguine cor obruitur.

Cur Pulmo vasa habent adeo magna.

Vasa hæc pulmonum magna sunt, non tam quia plurimo sanguine egebant, exilis enim eorum est substantia si vasa demas, nec tanto sanguine egebant, qui ad totius corporis nutritionem esset sufficiens; sed magna sunt quia maxima sanguinis portio hac via ex dextro cordis ventriculo in sinistrum fertur, patentibus ductibus, siquidem subtilior sanguis per obscuros septi poros transeat. Transitus hic probatur,

1. Ex vasorum magnitudine. Vena enim arteriosa & arteria venosa amplissima sunt. Et quia illud efferens ex corde vas est, valvulis mitralibus donatur, regressum, ex pulmonibus eadem via impedientibus; hoc autem, inferens ex pulmonibus in cor, valvulas habet tricuspides, remeanti sanguini obsistentes.

2. Continuo immittitur pulsu cordis sanguis magna copia ad pulmones per venam arteriosam, & inde per arteriam venosam ad cordis sinistrum sinum, quod ulterius αὐξησία docet.

3. Ligaturis in vivis. Intumescit enim vena arteriosa cor versus, at prope pulmones inanitur; arteria venosa contra pulmones qua spectat, tumet, qua cordi inseritur, est vacua.

4. Vulnerato cordis sinistro ventriculo, vel arteria aorta, sanguis copiosissimus evacuabitur, & quamdiu vita manet, omnis totius corporis. Unde aliunde proveniet, quum tantum in corde non contineatur, nempe ex pulmonibus per arteriam venosam, quæ sanguinem ex vena arteriosa per anastomoses hauserat.

3. In arteria venosa, tam vivi animalis quam cadaveris tantus sanguis reperitur, ut non semel publice me dissecantem impediverit.

6. Vasorum inter se similitudine. Vena arteriosa efferens ex corde ad pulmones, similis plane est aortæ, substantia, amplitudine, vicinitate, & valvulis. Arteria venosa pari pacto cavæ assimilatur, arcta connexione, substantia venæ auriculis & valvulis tricuspidibus.

Quomodo fiat Circulatio in pulmone.

Promovent hanc per pulmones *Circulationem*. 1. Pulmonũ in inspiratione dilatatio, quibus undiquaque repletis distenduntur vasa sicut illis cessantibus vel tardatur motus sanguinis vel plane cessat. 2. Situs vasorum pulmonis. Vena arteriosa posteriori loco pulmonum sive convexa parte disseminatur, quia à cordis pulsu fortius impellitur; Arteria Venosa anteriorẽ & concavam maxime partem occupat, ut proclivior in cor sit lapsus. Inter quæ media incedunt

dunt bronchia, ut ex vena arteriosa fuligines in exspiratione recipiant, & in inspiratione arteriæ venosæ aërem communicent. 3. Anastomoses quibus invicem vasa junguntur tam ramorum se osculantium (quanquam ad oculum in cadaveribus non conspiciantur manifeste) quam pororum parenchymatis levis & porosi.

Mutuis anastomosibus vasa pulmonum inter se conjungi, manifeste halitu per stipulam immisso observat *Pecquetus*, microscopio *Malpighius*, quanquam medios pulmones interponat *Columbus*, in quibus vasorum extrema obliterari *Knoblockius* & *Bokelius* tradunt. At in ipsa pulmonum substantia inter se unione coire, aliis persuasum. Experimento suo *Swammerdamius* communicationem inter bronchia & vasa pulmonaria demonstrat.

Notandū ad difficultates circulationi huic adversantes. *Solvuntur objectiones contrariæ.*

1. Non premi aut onerari pulmones, quamdiu sanis pulmonibus continuo per partes sanguis labitur.

2. Non exstillare sanguinem per bronchia, quia partim aërem tantum sorbent seu fuligines, neutiquam sanguinem illis crassiorem, nisi præter naturam in phthisicis erodantur; partim quia natura sana, nunquam cessans, protrudit per vias destinatas, retinetque necessaria, per patentia corporis foramina alioquin exitura.

3. Quanquam pulmones cadaverum albicent, manifeste tamen per externam tunicam transparent vasa. Parenchyma ipsum non raro in strangulatis sanguine repletur, in aliis depletum cernitur, quando in morientium conatu vi extruditur.

4. In febribus ardentibus & calent pulmones, unde rauca vox & sicca, & opprimuntur, ut in Epidemica febre hoc anno grassante multorum suffocatio docuit.

5. Male à statu præternaturali, de sano fieri judicium.

Usus hujus circulationis per pulmones est 1. Ut sāguini imperfecto vel defatigato, perfectio accedat, vel segregatione inutilium ex sanguine chyloso, vel additione aëris. 2. *Velthusius* addit, ad robur spirituum augendum, sicut ferrum candefactum & aquæ frigidæ immersum indurescit & frigidius redditur. 3. alios usus, pulmonū usus postea manifestabit. 4. *Cartesij* dogma est, ut simul ac vapores sanguinis è dextro cordis ventriculo egredientes pulmonē intrāt per arteriosam venam, condensentur, iterumque in sanguinem convertantur, & postea inde in sinistrum ventriculum guttatim decidant. Sed de rarefactione sanguinis in ventriculis non constat, nec talis vapor in sectione pul-

monum observatur, sed sanguis solidus ubertim ad sinistrum defluens.

Lymphatica. *Lymphatica* vasa habent. Hinc inde per pulmonum superficiem proserpentia depingit *Rudbeckius*, & per exteriorem membranam serosum humorem vasorum attrahentia & in cordis ventriculos immittentia. Ad interiora quoque disseminantur, ut excipiant reliquam lympham in transfretatione sanguinis expressam. Ea vero lympha ex axillaribus cum chylo per cor venit, ubi etiam invicem mixti fuere hi liquores, non in pulmonibus, secus ac *Malpighius* scribit. In ramos lymphaticos recepta pulmonum lympha, in venas subclavias, axillares aut jugulares effunditur, ut recte contra *Bilsium* probat *Ruyschius*.

Lacteis an nutriantur pulmones? *Lacteus Thoracicus* ad pulmones non pertingit, nec chylū nisi mediante corde mittit. Pro nutritione tamen pulmonum huc ferri probat *Is. Cattierius*, quia 1. succus albus, tenuis, dulcis, aptius illis nutrimentum quam bilis. 2. Pulmo degustatus est dulcis. 3. Albicans ejusdem est substantia. 4. Lac alimentum illis & medicamentum conveniens. 5. Tenuis pituita, quæ tussi solet rejici, liquidi illius succi crudior & aquosior est portio, quam natura secernit & expellit. 6. Hinc sanguis ex pulmonibus floridus apparet, ob admistionem candidæ substantiæ. De parte chyli aliqua, sed in corde nobilitata, concedi posset, non de omni, quia cæteræ partes sibi portionem venditant, & obrueretur pulmo chyli copia quam lacteæ suggerunt. Chylum, deficientibus pulmonibus, in cavitate thoracis invenit *Bartolettus*, seu aquam lacteam, ut vocat, quæ non erat pus verum ex empyemate. Forsan lympha ex lymphaticis.

Cur ulcera pulmonum in dolorifica? *Nervuli* exigui à sexto pari per membranam ejus spargunter, quæ si inflammetur, dolor sentietur, ipsique latera & dorso communicabitur, non ita multi, pro magnitudine visceris, per substantiam, ne ex motu assiduo doleant. Hinc pulmonum ulcera absque insigni dolore fiunt, nam & ipsi substantiæ pulmonum nervos plurimos assignat *Riolanus*, ex implicatione & contextu nervorum stomachicorum deductos. Prima enim portio paris sexti constituit stomachicos, altera nervos recurrentes, quia sextum par est bifidum juxta claviculam ex *Riolano*. Sed ante hæc fit insertio quam ad stomachum perveniat. Nam ex *Willisio* infra demum pulmones truncus sexti paris in duos ramos finditur, qui post mutuam communicationem binos ramos stomachicos, superiorem scilicet & inferiorem, constituūt. Vidi & ego ex eodem sexto pari plures intus disseminatos,

fereque

fereque semper bronchia, & vasa comitantes, à postica parte deductos, ad membranam vero exiguum ramulum ferri ab antica parte. Utilis est distinctio nervorum pneumaticorum *Willisij*, cui nervi duplicis generis, quidam à *spina* diaphragmati & thoracis musculis inserti, alij à pari *vago* in pulmones distributi, organa respirationis actuant, proindeque fieri, ut ipse respirationis actus per se involuntarius, pro libitu nostro aliquantulum cohiberi, interrumpi, ac varie alterari possit: illos enim ad voluntarias actiones, hos ad spontaneas destinatos.

Actio pulmonis quis sit variant auctores. Plane non *moveri* unquam, paradoxum est *Hermontij*, sed tantum inservire pro cribro, ut aër purus in thoracem subeat, soloque musculos abdominis ad respirationem sufficere. At revera sectiones vivorum docent & thoracis vulnera, vehementer satis & satis diu. Præterea potest moveri, folle quivis potest experiri. Denique moveri debent, alioquin & suffocaretur cor & sanguinis motus in pulmonibus impediretur. Musculi abdominis concurrunt quidem, sed secundario, quia cordi non junguntur, & motis illis respiratio cohiberi potest, imo resectis illis in vivorum anatome, moventur tamen pulmones. *moveri* *Motus pulmonū unde?*

Notandum tamen contra *Helmontium*, moveri pulmones universos cum singulis suis partibus, sed aërē in singulis partibus eadem mensura non recipi. *Helmontius* unica vice plus aëris inspirat, quam totus pulmo sit amplus. Sed experimenta, quæ profert, id non evincunt. Nam post inspirationē non ampliatur thorax in tantam molem, quod fascia expertus sum. Deinde attrahit anhelitū inspiratque in vesicam, ut id ostendat. Sed fallax hoc, quia non semper exspiratio æqualis est inspirationi. Varia occurrūt inæqualitatē inducentia, pro aëris & fuliginum conditione varia, varioque pulmonum motu. Ponderetur vesica vacua, deinde impleta spiritu eadem lance expendatur. Minimum erit quod accessit. Nam vix guttulam unā aquæ ex condensato aëre unius exspirationis elicies, quia aqua ex aëre condēsato creata implet vas centuplo minus apud *Gassendū*. Vitream phialā lanci nostræ impone, lenique halitu inflato, ut videas quam parū ponderi accreverit. Alios modos aërem ponderandi habent *Ottho Geriche*, *Gasp. Ens*, *Ricciolus*, *Mersennus*, *C. Schotus*. Inæqualitatem manifeste demonstrant fuligines, qui in exspiratione aëris commiscentur. *Boylæus* in aëris poros recipi statuit. *Heron. Alexandrinus* vacua spatia aëri interjecta vocat, sicut arena in littoribus.

Vacua tamen nõ sunt, quia ætherea materia seu lumine replentur quo aër pellucet, quã expelli credit *Hogelandius* cũ aliis Cartesianis, quando aër condensari dicitur. An autem propria vi moveantur pulmones, an ab alio, ulterius inquirendum. *Averrhoës*, quem ex recentioribus sequi videtur *Platerus*, *Sennertus*, *Burserus* noster, *J. D. Horstius*, putat pulmones propria vi moveri, nec thoracis motum sequi, dicitque alias dari motum aliquem violentum perpetuum.

Sed tenendum, pulmonem, licet respirationis vas sit, non tamen agendo, sed patiendo. Nullam enim propriam movendi vim habet, sicuti vult *Averrhoës*, quia arbitrio nostro respirationem modo inhibemus, modo acceleramus, modo tardamus: Organis quoq; motus propriis destituitur. Cessatque ejus motus, thorace & diaphragmate cessante. Igitur movetur sicut currus in circo ab equis & auriga. Inest quidem motus aptitudo propter poros & fibrillas, sed non causa, sicut nec in vesica inflata, per manum compressa.

Error Aristotelis.

Nec motus principiũ à corde accipit, aut sanguine pulmonẽ attollẽte, uti vult *Aristoteles* & ejus sequaces, imprimis *Dunus*, *Casalpinus*, *Hofmannus*, quia 1. effluxus sanguinis ex corde fit ordinario motu, respiratio vero est voluntaria. 2. Eadem esset causa pulsus & respirationis, simulque fierent, at 3 ©. pulsus uni respirationi sufficiunt. 3. Dum valide inspiramus & inspiratum aëtem aliquandiu continemus, ad exspirationem nos cogere deberet pulmonis tumor, quia hic attollit thoracem secundum illos. 4. Sanguis cordis in pulmonibus nõ moratur inæquali retẽtione ut distendatur, sed continuo secũdum naturam expellitur. 5. Ubi maxime notatur in male affectis pulmonibus, difficulatem respirationis vel imminutam parit, neutiquam tumorem. 6. In forti Apoplexia salvo pulsu & corde illæso motus pulmonum cessat. 7. Animalia sine corde respirare nonnihil possunt, *Columbo* teste, & in morientibus cessante pulsu, respirationem durare ad ultimam exspirationem docet *Gasp. de los Rejes*. 8. Si infletur pulmo exemptus folle in tracheam immisso, statim attollitur pulmo totus. At in venam arteriosam calido liquore quocunque per syringam sensim immisso, etiam ad scrupuli quantitatem singulo impulsu, istius vasis motum valde obscurum videbis. 9. Influxus sanguinis fit etiã nutritionis gratia; at in nutritione aliarum partium, præter vasa, partes non attolluntur. 10. In nonnullis animalibus cor laxo intervallo distat à pulmone ex *Aristotele*. Imo in testudine nullam connexionem observavit *Jo. Faber*. Excisõ enim corde, adhuc per tubu-

los

los ipsi pulmones retento in se aëre insurgebant. Et prius inflatis pulmonibus, corde præsente, ne tantillum quidem hoc attollebatur. 11. Quamvis permaneat in aperto, per vulnus, thorace, motus cordis, ventriculique utriusque contractio, non tamen expandi pulmones recte observat *Fr. Sylvius.*

Cor quomodo concurrat?

Non prorsus tamen excludendum cor, sed concurrere potest ad respirationem, 1. sicut naturalis ad voluntariam actionem instigandam. Monentur thorax & diaphragma sui officij à sanguine vel copiosiore & calidiore, vel frigidiore & parciore influēte. 3. Quia proportio est inter utriusque actiones non ratione causæ, sed motus per systolen & diastolē, interprete *Galeno*; nam si plena est systole cordis, impletis omnibus vasis pulmonicis, respiratio proportione augetur, & versa vice. 3. Observavit *Maurocordatus*, alligata trachea è faucibus descendente, statimque inflicto gravi vulnere pulmonibus, reciprocari aërem per vulnus; & in inspiratione simul atque exspiratione sanguinem percurrere, sed hac differentia, quod in exspiratione sanguis leni alveo effluēret, in inspiratione veluti compressus: & admotō speculo ori animalis, eousque respirationem agere vidit, quousque vivit, motumque cessante respiratione definiri.

Nervos non movere.

Neque à *nervis* influxu cerebri pulmo movetur primario, quia 1. exiles illi si ad molem pulmonum conferantur. 2. motus hic voluntarius non est, ut aliorum musculorum. Media via graditur *Willisius.* Pulmones nempe primos motuum suorum instinctus concipere, & nervorum ope sese aliquatenus exserere, ac systolen & diastolen moliri, easque juxta propriæ necessitatis sensum designari; cum vero desinit fibræ pro motu locali requisitæ, ideo diaphragma & musculos thoracis, pulmonum inceptis succurrere, ut respiratio perficiatur. Necessarium nervum esse oculi testantur: Discisso enim illo, motum statim universum cessare advertit *Jo. Theod. Schenck.*

Opinio Falcoburgij.

Nec ab aëre impulso elevatur pulmo, qui, dum elevatur thorax, quia aliud spatium quo feratur non habet, per asperam arteriam in pulmonem solo pulsu feratur, ut arbitrātur *A Falcoburgius & Cartesius*, eumque sequuti *Hogelandius, Regius, Prætius*: nam 1. voluntas excluditur, quod *Platoni* etiam objecit *Galenus*, qui pro attractione, quam negant Cartesiani, varia affert argumēta à fistulis, labiis & follibus. 2. Pectus & pulmones prius in fœtu attrahūt aërem, quā aër illuc pellatur, nullum enim pellens in utero, pulmones autem tum demum trahere incipiunt, quando ad

trahendum apti sunt & perfecti. Dilatatum & expansum pectus in fœtu ante videri quam aër sit ingressus, fatentur ipsi qui pulsionem defendunt, nec aërem se in pectore observasse. 3. In adulto prius attrahitur quã pelli possit aër, quia locus prior est locato. 4. Non necessario, si pellitur aër, ad fauces compellitur, quia natura sursum fertur, vel in gyrum volvitur per thoracis circulum : nisi attractio oris accedat, 5. Aër facile condensari potest, ut ex mille experimentis probatur, ex cucurbitulis, hydrolabio, flagellis, tubis, sclopetis, vento pneumatolabio *Bartoletti* pro halitu coagulando, & aliis infinitis; unde & circa thoracem compingi arctius posset sicut culcitra plumea, & in se cõprimi tam ab interna aëris natura subtili & per atomos dispersa facile in se recolligẽdas, quã ab externo thoracis impulsu, quo majori facilitate condensari potest, quam in alium locum pelli; condensari etiam à thorace commotus, excluſa ex vacuis loculis ætherea materia. 6. In pulsione duplex actio, condensatio & condensati de loco pulsio: in illa simplex compressio, quam facile patitur aër propter innatam subſtantiæ raritatem, sive pororum beneficio, sive vacuorũ spaciorũ, quæ si æthere implẽtur, hoc expulso, quia levior, aër minus spacij occupat, & in se concidit. Non repugnare id aëri, docẽt pilæ lusoriæ, vesicæ inflatæ, sclopera pneumatica; quæ diu aërem condensatum continent. 7. A motu thoracis aut similis corporis, non videmus rem etiam levissimam agitari. 8. Manifesta experientia pulsionem evertit. Per foramen in muro omnibus rimis januisque firmiter obturatis, occlusis naribus ducere ore aërem è vicino cubiculo possumus, ad quem non est credibile aërem à thorace motũ, valido motu pervenire; & quanquam per rimas & fissuras in cubiculũ penetret aër, tantus tamen non est, ut thoracem, quantum sufficit, in libera respiratione distendat. Idem experimentum in vitreo vel argenteo vase fiat, arcte ori applicato. Neque subtilis materia seu æther transire volet parietem in obscuro cubiculo, vel per metalli soliditatem in vasis argenteis: neque, si penetraret, ad respirationem foret sufficiens. In organo vitreo *Boyleano*, quanquam æther remaneat, exsucto tamen aëre moriuntur animalia convulsionibus. Et subtilem aërem, qualis in suprema aëris regione in altissimis montibus reperitur, nullam cum respiratione hominis habere proportionem suo exemplo monstrat *Joſ. à Coſta*, qui in montibus Peruanis fere cum sociis exspirasset, nisi in crassiorem aërem descendisset. 9. Respiratione cohibita moveri abdomen ultra

ultra vicies in meſum expertus. At tum, ubi pellitur aër? nonne, quia omnia corporibus ſunt plena, proximus abdomini aër comprimitur.

Difficultatem declinatures *Pecquetus* aëri ſpontaneam vim ſe dilatandi concedit, quam *Elaterem* vocat. *Boyleus* quoque ſponte irruere aërem propter *ſpiram* ſuã ſeu dilatandi potentiam, quia nulla eſt contranitentia quin in fauces eat, quando pulmo à thorace eſt dilatatus. Quod de aptitudine concedi poteſt, quæ attractione facilitatur. Alioquin etiam aperto ore, ſine motu thoracis reſpiraremus. *De aëris Elatere.*

At *Fr. Sylvij* experientia, quamvis pateat læſo thorace aut diaphragmate aëri per nares hinc & fauces, in aſperam arteriam ingreſſus, tamen non obſervantur expandi explicarique Pulmones.

Duo alia experimenta fecit *Jo. Swammerdamius*. Aperuit vivo adhuc cani aſperam arteriam, in eamque intruſit tubulum æneum, cui ventriculi canini poſt inflationem exſiccati pylorus cum inteſtini portione præparatus, erat alligatus, atque circumjecto vinculo arteriam prædictam circa eundem tubulum arcte conſtrinxerat. Unde mox per colligatum illum ventriculum reſpiratio in cane omnis perficiebatur. Per alium tubulum ejuſdem ventriculi, œſophago annexum, inflato ſpiritu ventriculum valde diſtendit, ac orificio cerâ obturato, monſtravit, quomodo aër concluſus in thoracis abdominiſque elevatione pulmones ingrediatur, ſubſidente ac foveam notabilem exhibente dicto ventriculo, & verſa vice. Aliis tribus inſtrumentis & ampullis ingenioſe effictis aërem expulſum pelli iterum per circulum demonſtrat.

In his quidem & aquam & aërem moveri obſervamus, ſed an pellatur vel attrahatur, non cõſtat æque manifeſte. Minori apparatu mitra coriacea rotunda ori arcte applicita aëris motũ in pulmones videmus. In inſpiratione enim fovea fit in mitra, quæ recedit in exſpiratione, aëre iterum repleta. Intra mitram fit aëris circulatio, nec ab extra aër ingreditur à thorace preſſus, quia denſius corium. Negatur externi aëris cum externo commercium obice interjecto, ut verius cum *Fr. Sylvio* dicamus, priora experimenta nobis favere contra mentem ingenioſi *Swammerdamij*.

Ideo tantum thoracis motum ad fugam vacui ſequitur: quare aërem inſpiratum tantum recipit, quia thorax ſe dilatando, aëre pulmonem complet.

Motum pulmonis

Pulmonis autẽ motũ à thorace eſſe experientia conſtat. Nam 1. ſi thoracem penetrante vulnere in utroque latere vel

esse à thorace probatur.

vel fortiter percussum aër ingrediatur, immobilis pulmo manet; quia thoracis dilatationē sequi non potest, aëre se per vulnus in spatium inane insinuante. At integro thorace, ejus amplificationem sequitur pulmo, ob fugam vacui, sicut in fistulis aqua sursum trahitur, & pus, globuli, sagittæ, aliaque duriora ex corpore ob fugam vacui extrahūtur. Si quando, vulnerato thorace, motus pulmonum perstet, vel angustiora erūt foramina vulneris acutis gladiis inflicta, quam aër possit penetrare, vel pulmo vulnus implebit. Observavit enim *Fr. Sylvius* in hujusmodi vulneribus cōcidere pulmones, nisi vulnus impleant, nec amplius exsiccari, nisi vulnere iterum occluso. Igitur Chirurgi sedulo cavent, ne apertum vulnus aërem admittat; hinc quoties detegendum, calidam petiam vel laminam calidam consulunt. Vide inter alios *Jo. Vigierium.* Illustre est experimentum *Highmori*, vulnerato vivi canis pectore, pulmonū lobos in isto mediastini latere subsidere & quiescere, thorace & lobis alterius mediastini lateris in motu pergentibus. 2. Si diaphragma vivi animalis levi vulnere pertundatur, respiratio thorace concidente perit. Hinc monet *Santorellus*, quod impedito hujus motu à repleto ventriculo, respiratio oblædatur; deinde quod Medici ad dignoscendum an homo mortuus sit, apponere soleant cyathum aqua plenum ventriculo, moveri enim diaphragma & cyathum subverti, si vivat animal, quod tamen à musculis abdominis quoque posset evenire. Alias rationes pro diaphragmate adduxit *Gassendus*, & ex illo *Charleton*, qui tamen male thoracem excludit. Rectius *Boyleus* moderatam respirationem à diaphragmate, restrictam seu concitatiorem à musculis intercostalibus deducendam censet. 3. *Galeni* est demonstratio: quia nulla dispositio invenitur, in qua thorace immobili manente, moveatur pulmo, sed etiam in thoracis motibus pereuntibus, simul pereat pulmonis motus. Ex qua argumentum invictum nectit *Fr. Sylvius.*

Observatio in vivis.

Sed aliquid est quod magnos viros impedit, quo minus huic causæ motus pulmonis assentiantur, quod prorsus aperto thorace, pulmones & diu sæpe & satis vehementer moveantur. Sed ex observatione *Jo. VVallæi*, *Fr. Sylvij*, & *Fr. Vander Schagen*, is motus nō est dilatationis & constrictionis substantiæ pulmonis, qualis pulmoni naturalis; sed est motus sursum & deorsum integri lobi, qui motus accidit quod pulmo mediastino, mediastinum diaphragmati adnexum sit, & pulmones quoque diaphragmati adsiti: unde contingit valido adhuc animali, pro motu diaphragmatis

pul

pulmones cum mediastino vel trahi, vel à diaphragmate pelli, diaphragmate necdum concidēte aut immobili, quod contra *Horstij* filium doctissimum noto. Eum autem motū non esse ab insita vi pulmonum hinc apparet, quod semper quando thorax deprimitur pulmo elevetur à diaphragmate impulsus, quod satis tum profunde in thoracem ascendit; & contra elevato thorace pulmo deprimitur.

Pulmones an primi?

Pulmones in respirationis actu primos esse probat *Willisius*, quia 1. respiratio sanguinis à cordis gratia præcipue instituitur, & pro multiplici pulsus necessitate fere quovis horæ minuto alterari solet: At vero ipsi pulmones sunt quos sanguis è corde ebulliens pertransit. 2. Pulmones ab objectis extraneis & improportionatis irritati, statim motus anomalos & violentos concipiunt, ut cum tussis vehemens propter molesti cujusvis exclusionem cietur; cui motui diaphragma & thoracis musculi statim obsequuntur. 3. In respiratione anhela, suspiriosa, primus ejus instinctus plerumque à pulmonibus incipit. Sed primi sunt ratione instrumenti, non causæ, sicut mola, quam agitat aqua vel ventus, & molitor dirigit. Concedit ipse *Willisius* quandoque cum exteriora respirationis organa in motus irregulares excitantur, etiam pulmones eorum anomaliis obtemperare. Ita cum diaphragma quoquomodo affectum risum orditur, pulmones cachinno subsequente eundem perficere. Injurias recipit à costis earumque membrana & musculis in Pleuritide, unde tussis & difficilis respiratio. Ab hepate quoque, quod tumidum dyspnœam induxit apud *C. Pisonem* & in respiratione adscendere in cane aperto abservavit *Rudbeckius*. Quia vero pulmo est instrumentum respirationis, hinc sequentes habet.

Usus.

Usus I. *Platoni*, *Galeno*, & *Aben Sinæ* esse cordis molle substerniculum & culcitram.

II. Aliis ex *Columbo*, ut præparet & pene generet vitales spiritus, qui postea in corde perficiantur, dum in iis sanguis quasi circulatur, fervore à corde ebulliens & rursum frigore aëris subsidens. *Platerus* quoque præparari spiritum vitalem ex aëre & sanguine, pro cordis pabulo.

Non quēvis aërem spiritui hominis esse amicum.

III. Magis proprios usus habet dum dilatatur; deinde cum constringitur.

Dum dilatatur, recipit instar follis aërem per tracheæ ramos.

I. Ad aërem cordi præparandū pro spiritus lucidi alimonia convenienti. Non enim quælibet aëris qualitas spiritui nostro amica est, uti videre est in iis, qui extinguuntur

ex

ex carbonum fumo, item in ædibus calce nuper illitis.

Aërem ſpiritui cordis connecti putat *Helmontius*, & in corde ſuſcipere fermentum, quo comitante ambo cruorem diſponant in totalem ſui diaphoreſin, unde ſub maximis frigoribus & in mari eſſe nos edaciores, quia aër tenuior diſponit cruorem ad inſenſibilem tranſpirationem. Affinis illi eſt *Backius*, qui ab aëre primo humido, corporeque tenuiſſimo fluxibilitatem ſanguini conciliat, ut ad partes ſingulas exiles etiam alendas diffundatur. Utrumque ſero alij adſcribunt copioſo; unde *Hippocrati* aqua edax, & bibones ſudore diffluere uti & Scorbuticos videmus. In quē finem per vaſa Lymphatica lympha apportatur & cordi infunditur. Sine vero aëre lumen cordis non eſt perenne. Obſervavit *Boyleus* exhauſto in organo ſuo aëre, elychnium purum flammam duo minuta non poſſe conſervare. Ita nec cor eo carere poteſt. *Lovverus* in vivorum diſſectione advertit, poſtquam cruore effuſo cordis motus penitus ceſſaret, ſi per tubulum vaſis chyliferis aut cavæ adaptatum aër inſufflatur, cordis motum redintegrari.

Aër ubi in pulmone moretur?

Aër non in cavitate thoracis tantum extra pulmones continetur, ſed *in cavernis* pulmonum detinetur nonnihil, ut tutius commodiuſque ſeu virtus ſeu ſubſtantia cum ſanguine cordi communicetur. In ſubſtantia enim veſiculari & poroſa pulmonum, in quam vaſa pneumatica deſinunt, colligi vaſorum aërem in *Diatriba* ſuſpicatus ſum. *Svvammerdamius*, retentum aërem excernendis urina, fæcibus, partu, imo ad robur corpori addendum, ad motum chyli, lymphæ, ſanguinis commodius promovendum conferre: ſpiritus enim retenti ope per patulum aliquod in pede vulnus magnam ſanguinis copiam pro voluntate à puerulo vidit excretam. Retenti tamen aëris damna Tympanites prodit, & nonnunquam læſo pulmone univerſi corporis tumor.

Calorem noſtrum indigere frigido. Piſces cur pulmonibus non egeant? Infantes eorum motu deſtituūtur.

II. Ad caloris ventilationem & refrigerationem. Videmus enim calorem noſtrum frigido indigere, & abſque eo extingui, ut liquet in iis, qui diutius in ferventiſſimis balneis morantur, ſicuti flamma in anguſto loco aëre non vētilata contabeſcit & perit. Quare pulmo cordis flabellum & ventilabrum dicitur, & piſces in aqua, aliaque animalia, uno cordis ſinu prædita, quia non indigebant hac refrigeratione pulmonibus carent. Hinc fit ut conſpecto tantum pulmone de animalis cujuſvis calore definire poſſis: nam cordi calido majores pulmones fabricata eſt parens natura. Ergo pulmo ad vitam abſolute non eſt neceſſarius, ſed

ad

ad cordis commoditatem. Ejus enim loco veſiculam quandam membranoſo flatu repletam habuit puer Amſtelrodamenſis quatuor annorum, teſte *Nic. Fontano* Medico ibidem, quæ venulis exiguis munita, originem ſuam ab ipſa arteria aſpera (unde cordi refrigerium) repetebat. Qui tamen, quia forſan non ſatis copioſus aër cordi ſubminiſtrabatur, maraſmo obiit.

Dum conſtringitur pulmo in exſpiratione, iterum duplicem uſum nobis præſtat: I. *Fuliginoſa* excrementa per eum exeunt, ex corde per venam arterioſam cum ſanguine elata. II. Ad vocem articulatam in homine, in brutis inarticulatam facit, quatenus dat ſpiritum ad edendam vocem. Quare animalia pulmonum parenchymate deſtituta, vocem non edunt, teſte *Ariſtotele*.

In ipſa dilatatione quoque ſanguinem ex dexrro cordis ventriculo haurit, quem in conſtrictione ad ſiniſtrum refundit. Hinc *torcularia* vocantur pulmones *Maurocordato*. Ampliantur enim vaſa in dilatatione, anguſtantur in conſtrictione. Experimento poſt *Highmorum* confirmat *Malpighius*: nam in animalibus adhuc viventibus ſecto thorace, ſi jam collapſi pulmones, iterum immiſſa in tracheâ fiſtula aëre inflentur, reſtituitur motus cordi, jam pene extinctus, irrumpente ſanguine ex facta aëris compreſſione.

IV. Miſcelam in pulmonibus fieri alij exiſtimant. De ſanguinis & aëris mixtura non dubitamus. Miſcentur hic ſanguis, chylus, & lympha, *Malpighio* judice, ut fluxilis fiat ſanguis. Sed iſta miſtio in dextro ventriculo cordis celebratur, quo confluit chylus cum lympha. Perfectus tamen miſceri ſanguinem dum vaſa pertranſit, *Lovvero* perſuaſum, propter quam cauſam piſcibus pulmonum analogon datum.

V. Sanguinis aliqualem coctionem *Mœbius* inducit, quia ad reſpirationem ſolam tanto apparatu opus non ſit. Hinc ulcere pulmonum contabeſcere homines & floridum faciei colorem amitti. Ex vulneribus pulmonum vidi non ſemel intumuiſſe univerſum corpus. An quod ex vitiata hujus partis concoctione flatus in corpore cumulentur? In depuratione vero ſanguinis à fuliginibus, & perfectione addito aëre, hæc concoctio conſiſtit.

VI. *Fr. Sylvio*: aërem inſpiratum ratione ſalis ſui puriores condenſare denuo in pulmonũ vaſis ſanguinem in cordis ventriculi dextro rarefactum, atque opera eadem reprimere æſtum majorem in ipſo ſimul excitatum. Qui modus elegans eſt ex chymia petitus. Eo tamen res redit, ut aër

inſpiratus

inspiratus calorem cordis temperet. *Hornius* breviter, sanguinem ab aëre frigido hic esse coactum. Fuse hæc explicat *Swammerdammius* rarefieri in dextro ventriculo sanguinẽ, condensati in pulmonibus, rarefieri iterum in sinistro, quasi operam luderet natura. At siquidem condensatus aër respirationi & vitæ non est conveniens, sicut experimentis evincit *Boylæus*, præter necessitatẽ non est, si iterum in sinistro sinu cordis de novo dilatetur, purior fiat & ab admixto aëre spirituosior. Hæc non male illustrãtur experimẽto desumpto ab ovo gallinaceo, inter bulliendum è fictili extracto, & confestim algida aqua penitus refrigerato, at per brevissimum temporis intervallum adeo ferventer de novo iterum incalescente ut recuperato suo calore haud leviter tenentis digitos feriat ovum: quemadmodum illud non semel Clarissimo *Blasio* demonstravit *Swammerdamius*.

VII. *Pecquetus* ad chyli distributionem restringit, ut pulmonum motu chylus è ventriculo ad intestina, & in lacteas trudatur: dilatatos enim pulmones deorsum premere diaphragma, jecurque, unde & mole detrudere, & poros distendere; nec ab aliis musculis, quorum contractio momentanea, repeti posse, nisi à jugi hac respirationis causa.

CAP. X.

DE FISTULA PULMONUM.

Trachea quid?

FISTULA vel canna PULMONIS veteribus Arteria dicta est, eo quod aërem contineat, *Galeno* & aliis *Trachea* seu *aspera arteria*, ab inæqualitate, & ad differentiam arteriarum lævium. *Lactantio* spiritalis fistula, quod ea spiritus reciprocus trahatur. Est autem canalis, pulmones inferiore parte plurimis ramis, quos *Hippocrates* Syringas & Aortas vocat, ingrediens, cujus caput *larynx* dicitur, de qua sequenti capite; reliquum vero *bronchus* dicitur, eo quod à potu irrigetur. Aliquid enim potus ferri etiam in tracheam & pulmones recte probat *Hippocrates* ex mactato recenter porco, in cujus pulmonibus materia ita colorata reperitur, qualis statim antea ab eo hausta. Et quod aliquid potus deferri possit per Tracheam probari potest ex *Julio Jasolino*, Anatomico Neapolitano, qui in nobilissimi cujusdam viri cadavere quærens causam mortis, invenit pericardium adeo humore distentum, ut eo presso aliquid humoris per os effluxerit.

An potus aliquid in tracheã & pulmones descendat.

Ejus situs in homine.

Situs. In homine Oesophago incumbit, nam ab ore recta

deor-

deorsum per collum ad pulmones fertur : ad quartam autem thoracis vertebram in duos ramos dividitur, quorum uterque sui lateris pulmonem ingreditur : illi iterum in duos alios subdividuntur, & hi rursus in alios, donec tandem ad pulmonum superficiem in minimos ramulos desinant. Ejus vero rami, qui reliquorum vasorum pulmonis ramis majores, pulmonem ingredientes, inibi feruntur medij, inter venam arteriosam, quæ posterius est, & arteriam venosam, quæ anterius : quibuscum jungitur per anastomoses, obscuras, & visui vix perspectas. In venam arteriosam manifestos ductus patentes in spirantibus adhuc & anhelis canibus observavit *Fr. Vlmus*. Artificij cujusdã meminit *Plempius*, quo coëant arteriæ venosæ oscula cum osculis asperæ arteriæ, ut aëri & vaporibus fumidis liber pateat ingressus & exitus, non autem sanguini & cæteris humoribus, nisi impetu & tussi, hincque dissecto cadavere nũquam asperam arteriam reperiri cruentam, sed per naturalem sanguinis fluxum omnia sunt manifesta. *Malpighius* vidit per microscopium, vasa sanguinea utraque recte suo implicita ad aream seu spatium aëri recipiendo in ramis dicatum, & ad parietes ejus extendi, hincque patuit ad sensum & compressionem, ex vasis ad aream, & hinc ad illa esse pervium meatum. In experimento *Swammerdami*, inflata trachea aërem ad vasa & cor penetrare constat, & inter illam & hæc esse communionem.

In Brutis idem fere *Situs*. Notandum tamen diversum esse in Cygno, & plane singularem. Longior enim cum sit, in sterni capsulam incurvo flexu se insinuat, moxque ex fundo capsulæ sursum regreditur, & claviculis conscensis ad thoracem se flectit. Antequam autem pulmones attingat, prius fistula quadam ossea fulcitur, lata superiùs, inferius angustiore, quæ in anate globosa est, deinde in duos ramos divaricatur in medio tumidiores, sed qua pulmones accedunt, angustiores, donec pulmones ingrediatur. In avibus ad abdomen protẽditur. Notat id *Plinius*. In Struthiocamelo, gallo Indico, & gallinaceo observavit *Harveius*. Ramulos ad renes & vesicam protensos in testudine magna vidit *Peireskius*, narrante *Gassendo*. In vitulo ad œsophagum *Io. Faber*. In homine si talis esset productio, pateret via puris empiycorum ad urinam, vel abdominis per tussim. *Merletus* hoc agnoscit, sed vias non vidit. *In Cygno.*

Membrana vestitur duplici : una *extrinsecus*, altera *intrinsecus*. *Membrana.*

Externa tenuis à pleura est, & arcte cohæret cum carti-

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc aſperam Arteriam, œſophagum, nervos recurrentes circa arteriam magnam & axillarem, à parte poſteriore repræſentat.

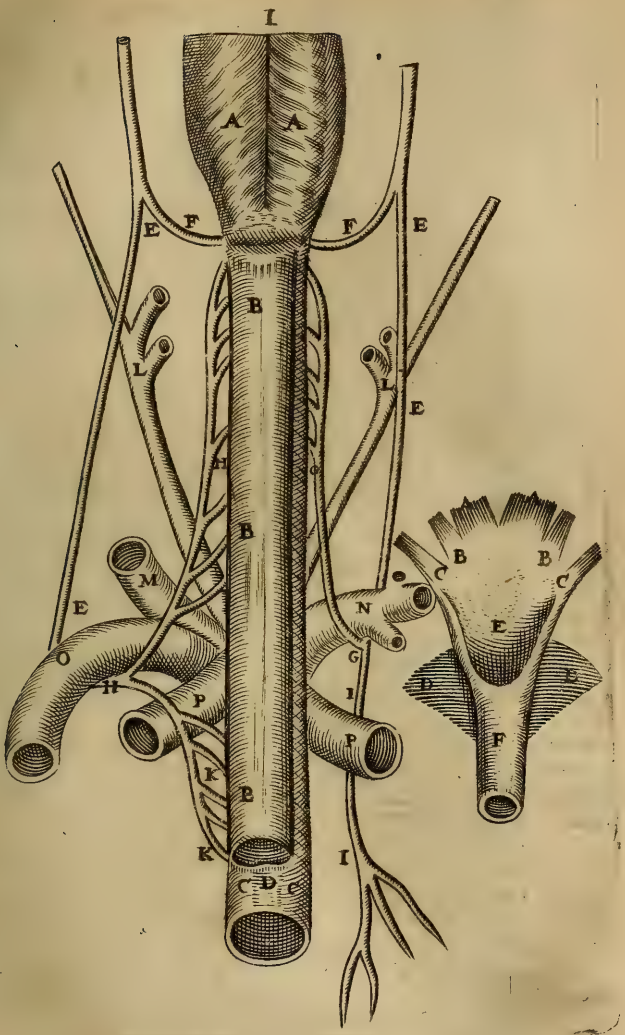
FIGURA I.

A A. *Muſculus œſophagum conſtringens.*
B B B. *Oeſophagus.*
C C C. *Aſpera arteria gulæ ſubſtituta.*
D. *Membrana inter aſperam arteriam, & œſophagum.*
E E E E. *Nervi ſextæ conjugationis.*
F F. *Nervi linguæ poſt inſerti.*
G G. *Nervus recurrens dexter ad arteriam humeralem revolutus.*
H H. *Nervus recurrens ſiniſter circa arteriæ magnæ truncum deſcendentem.*
I I. *Nervus ad ventriculi orificium ſiniſtrum, ac diaphragma tendens.*
K K. *Nervus ad diaphragma deſcendens.*
L. *Arteriæ jugulares, utrinque una.*
M. *Arteria humeralis ſiniſtra.*
N. *Arteria ad humerum tendens dextra.*
O O. *Arteria magna.*
P P. *Arteriarum ad pulmones deſcendentium caudices.*

FIGURA II.

Figura hæc ſuperiorem gulæ partem una cum ejus muſculis oſtendit.

A A. *Muſculi cephalopharyngæi.*
B B. *Muſculi ſphenopharyngæi.*
C C. *Muſculi ſtylopharyngæi.*
D D. *Sphincter gulæ diſtractus.*
E. *Gula interna facies.*
F. *Gulæ pars deſcendens.*


I
A
A
E
F
F
E
B
L
L
E
H
B
M
E
O
H
P
K
B
K
C
D
C
N
G
I
P
I
B
B
C
C
E
D
E
F

laginum intermediis ligamentis, atque nervos recurrentes deducit.

Interna rectis fibris donata, transversis nonnullis à latere se jungentibus, crassior est, densior & solidior (maxime vero in larynge, minime in ramis pulmonum; medio modo in fistula media) idque ne lædatur facile à rebus acribus haustis, aut aliis per tussim rejectis, aut aliis à capite decidentibus.

Oritur hæc à tunica palatum succingente, ideoque continua est ori.

Pingui *humore inungiour* ad prohibendam exsiccationem in motibus, clamoribus, aëris calidioris attractione, fuligi-
Vocis læsio. num acriorum exitu, &c. Atque vox ex hujus humoris copia vel inopia læditur. In illa enim per destillationes contracta, rauca fit; in hac ex febribus ardentibus, &c. clangosa fit. Si nimium abundet, plane obmutescimus & voce privamur, quæ rursus redit humiditate hac absumpta: quod fieri potuit in Crœsi filio muto, de quo *Herodotus*, & Ægle Samio Athleta, cujus *Valerius Maximus* meminit & Zacharia Orphano fatuo, de quo *Nic. Fontanus* in Observationibus retulit.

Exquisiti sensus est hæc tunica, ut ad molestorum expulsionem insurgat.

Inter geminas has membranas est Tracheæ propria *substantia*, quæ partim *cartilaginea* est, partim *ligamentosa*.

Trachea cur cartilaginea. Ex parte *cartilaginea* esse debuit, & non in totum ligamentosa. I. Ob vocem: quia quod sonat, solidum esse debet. II. Alias ob mollitiem semper concideret, & non facile aperiretur in respiratione.

Cur ex parte ligamentosa. Ex parte *ligamentosa*, & nō tota cartilaginea esse debuit: Nam si aut ex unica constaret cartilagine, aut multis plane circularibus. I. Semper esset aperta, & non concideret atque dilataretur. II. Oesophagum premeret, cui tamen cedere debet in deglutitione, præcipue solidorum ciborum, ut sufficienter gula dilatetur. Atque ita cartilagines ad vocem faciunt; ligamenta vero mēbranosa ad respirationem.

Cartilagines sunt multæ rotundæ & annulares, sed non perfecte. Parte enim posteriore, qua Oesophagum tangunt, quarta circuli pars deest, cujus loco membranosa est substantia. In Leone integri sunt circuli, ita invicem impliciti, ut unius circuli extremitas sub altera inflectatur, mobili tamen compage & soluta, nisi quod consueta membrana jungantur.

A *Figura* σιγμοειδὲς vocantur, qui antiquum C referunt, donec

donec in pulmonibus infigantur, cum ob mutatam figuram nomen etiam hoc amittunt. Bronchia enim ibi ex integris constant cartilaginibus, rotundis, quadratis aut triangularibus, sed ubi reliquis pulmonis vasis jungitur, fiunt membraneæ.

Connectuntur hæ cartilagines per intermedia ligamenta, quæ in homine carnosiora, in brutis membranosiora, & in homine, ac si viderentur esse musculi perexigui. Atque ubique æqualiter à se invicem distant cartilagines, & quo superiores, eo majores sunt.

Animalium lobos membraneos variis figuris tracheæ connecti depinxit *Malpighius*, modo rhomboides, modo triangulares, &c. de qua figurarum varietate in ipsis bronchiis *Fallopius*, *Rondeletius*, *Riolanus*.

Glandulæ quatuor subcœruleæ succo pene nigro refertæ incũbentes pulmonibus observatæ *Borrichio* nostro: duæ majores asperæ arteriæ adjacent, qua parte in pulmones incipit divaricari; duæ minores vicinis adhærẽt bronchiis. Intercurrit ramus *lymphaticus*, sive pro succo subatro tanquam fermento separante serum à chylo, thoracico infundendo, ut *idem* censet, sive pro sola lympha, qua resplendet lymphaticus ramus, ex pulmonum motu ad glandulas propulsa, hinc ad lacteum pro vehiculo. *Glãdula nova.*

Vasa cum aliis communia habet. *Venas* à jugularibus externis. *Arterias* à carotidibus. *Lymphatica* jam dicta. *Nervos* à recurrentibus sexti paris. In dextram tracheæ partem emissos, deorsum movere ejusdem annulos pro inspiratione & voce gravi suspicatur *Willisius*; alios vero in sinistram partem utrinque exeuntes, sursum ferre annulos pro exspiratione & voce acuta. *Vasa.*

Usus I. In inspiratione, ut per eam tanquam fistulam aër à pulmonibus ceu follibus recipiatur. Inde bronchiis impeditis in asthmate sibilus ille fit, quem aër reciprocans, quia libere ferri non potest, facit. *Usus.*

II. In exspiratione, primo, Ut per eandem fuliginosa excrementa ad os & nares excernantur, ob quem usum eo artificio oscula venæ arteriosæ cum osculis asperæ arteriæ coëunt, ut fuliginibus pateat solis exitus, non vero sanguini, nisi per vim & cum tussi adacto. Deinde ut ad vocem faciat quoque exspiratione, quam tamen præstigiatores quidam inspiratione solent formare: unde *Hippocrati* organum spirabile & vocale dicitur. Mirandum ergo quosdam in aquis diu vivere posse instar piscium, natura, non artificio, si verus *Card.* l. 11. de subtil. ubi meminit cujus-

dam Colani urinatoris in Sicilia, qui ternis ac quaternis horis sub aquis latitabat. Et in India Occidentali passim urinatores margaritarum ostreis venandis intentos per horam integram sub aqua latitare. Si artificio hoc facerent, non adeo mirandum. Ita & Ægyptij urinatores sunt perfectissimi, & urinando deprædantur. Nam ut liquet ex descriptione peregrinationis Hierosolymitanæ *Nicolai Christophori Radzivilij*, sub aquis latitantes non contenti terrestri furto, quicquid arripuerint, in aquam protrahunt, & auferunt: & frequenter hominem in sponda navis cubantem arripiunt, atque demersum vita & vestibus spoliant, ut navigantes armati sæpe tota nocte vigilare cogantur. Et ibidem magno numero piscatores in aquam se demergentes manibus pisces capiunt, & cum geminos manibus extrahunt, tertium ore adferunt. Hi sine dubio vel transpiratione sola vivunt, sicut in Apoplecticis fit & suffocatione uterina; vel anastomoses in corde pervias habent, quibus ut in utero, libere, sine vehementi motu pulmonum, sanguis moveatur; vel artificio quodã abs entiam aëris supplent. *Drebbelium* talem liquorem chymicum habuisse refert *Boyleus*.

CAP. XI.

DE LARYNGE.

Larynx, Situs, Numerus, Figura,

FIstulæ hujus pulmonariæ caput, seu initium, dicitur LARYNX, quæ est vocis organum.

Situm in collo, & quidem in medio, quia

Numero unicum est, ut una vox edatur;

Figura rotunda & circulari fere; quia concavum ob vocem esse debuit; sed parte antica magis extuberat, postica deprimitur, ut gulæ cedat, in deglutitione præsertim, in qua, dum œsophagus deprimitur, larynx sursum recurrit, & ita deglutitionem adjuvat, tum cedendo, tum deprimendo.

Magnitudo. Vox gravis & acuta unde?

Magnitudo variat secundum ætates. Nam in junioribus larynx angusta est, unde vox acuta: in adultioribus ampla, unde vox gravis. Ad quæ etiam faciunt laryngis longitudo vel brevitas: & si accedat aëris vel spiritus pulsi copia, fit vox magna: si inopia, fit parva.

Vocis magnæ quæ causæ?

Unde *Galeno* vocis magnæ causæ duæ sunt: amplitudo asperæ arteriæ, & fortis efflatio; utramque vero docet cum *Hippocrate* esse à magno calore. Quamobrem in libro de semine testes docet conferre ad conformationem vocis. Hinc

masculo

masculi pubertatis tempore vocem mutant. Hinc vox mutatur in castratis ; Equus castratus hinnitum deperdit. Capo canere desinit, aut cantum infirmiorem, & à priore discrepantem habet. *Mutatio vocis unde.*

Partes laryngis & circa laryngem sunt, *cartilagines, musculi, membranæ, vasa, & glandula.*

Musculi occurrunt omnium primo, qui cartilagines movent, quos obtinet larynx, ut voluntario motu moveatur, cum vocem pro arbitrio edamus. *Musculi.*

Sunt autem humanæ laryngis *musculi* non nisi *tredecim*, quatuor *communes*, & novem *proprij* : licet alij viginti, alij octodecim, alij quatuordecim constituant.

Communes sunt, qui in laryngem implantantur, ab ea tamen non oriuntur.

Proprij in larynge & oriuntur & finiuntur.

Communium *par primum*, Sternothyroides veteribus dictum, quod inferius, oritur interius à sterno, initio lato & carnoso, & juxta tracheam progrediens, inseritur inferne in latera cartilaginis scutiformis. *Cõmunes.*

Usus est, rimam laryngis coarctare dum scutiformem detrahit.

Secundum par, Hyothyroides appellatum, quod superius, oritur ab inferiori sede ossis hyoidis, latum carnosumque scutiformem contingit, & inseritur in basin scutiformis.

Usus est, rimam dilatare, dum scutiformem attollit.

Contrarios usus his assignat *Spigelius* & *Vesalingius* : primo pari dilatare, secundo coarctare laryngis rimulam.

Alij hic *tertium par* addunt, quod tamen à *Columbo* & *Casserio* pro uno habetur musculo.

Sed hic potius deglutitorius est, quandoquidem à scutiformi quidem pernascitur, sed gulæ circumplicatur.

Statuitur scutiformis latera contrahendo rimam constringere : sed laryngi non nisi per accidens famulatur.

Primum par proprium oritur anterius ab infima scutiformis parte, ut nervorum insertio docet, & in annularem tendit. Unde hoc par dici potest Thyrocricoides; non vero ut alij Anatomici volunt; *Cricothyroides. Alij* à cricoides antica parte oriri volunt, & in infimam lateralem scutiformis partem desinere. Si latius sit & ad latera protensum, potest in duo paria dividi, *anticum*, & *laterale*, quod fecit *Riolanus*. Sæpius tamen simplex est, & satis exile. *Proprij.*

Usus est, annularem cartilaginem ad scutiformem leviter, quia fere immobilis, trahere, ut jungantur, & juncta

FIGURARUM EXPLICATIO.

Tabula hæc laryngem cum suis musculis, & cartilaginibus repræsentat.

FIGURA I.

A. *Cartilago Thyroides sive scutiformis.*
BBBB. *Par musculorum communium sternothyroides dictum.*
C C. *Communium musculorum alterum par Hyothyroides.*

FIGURA II.

A. *Epiglottis sub scutiformi adhuc latens.*
B. *Scutiformis cartilago.*
C C. *Ejusdem processus.*
D D. *Duo musculi proprij laryngis, quarum sinister à situ remotus est, ut cartilago annularis.* E. *Appareat.*
F. *Extuberantia cartilaginis annularis.*
G. *Portio asperæ arteriæ.*

FIGURA III.

AAA. *Os hyoidis cum tribus extuberantiis.* B. *Epiglottis.*
C C. *Cartilago scutiformis à parte postica concava.*
D D. *Musculi duo Cucullares, seu par Cricoarythenoides posticum.*
E. *Pars postica membranosa asperæ arteriæ.*
F F. *Musculi Arytenoides dicti, aliis nonum par.*

FIGURA IV.

A. *Cartilaginis scutiformis concava pars dilatata.*
B. *Tertium par propriorum musculorum Cricoarythenoides lateralè.*
C. *Primum par propiorum musculorum.*
D. *Quartum par Thyroarytheneides internum.*
E E. *Nervi recurrentis insertio.*
F F. *Posterior pars asperæ arteriæ membranea.*

FIGURA V.

A A. *Cartilago Thyroides sive scutiformis.*
B B. *Ejusdem processus inferiores.*
C. *Concava ipsius pars.*

FIGURA VI.

A. *Cartilaginis annularis facies interna.*
B. *Ejus inferior regio & anterior.*
C. *Regio posterior & superior.*

FIGURA VII.

A. B. *Cartilago arythenoides secundum faciem posteriorem, juncta adhuc annulari.*
C. *Latior & posterior annularis pars.*

FIGURA VIII. & IX.

Cartilagines quæ Arythenoidem constituunt ab annulari separatas monstrat.

Fig. 1.
III
VII
IX
VIII
II
IV
VI
V

ſerventur. Cæteris qui in origine diſcrepant, rimulam ſeu ſcutiformem dilatant.

Secundum par ab annulari poſterius oritur carnoſo initio, & in glottalis ſeu arytænoides partem inferiorem implantatur nervoſo fine, laryngem diductione cartilaginum duarum Arytenoidum aperiens. Hinc vocant *Cricoarythenoides* poſticum, *Caſſerius* hoc par cucullare vocat.

Tertium par Cricoarythenoides laterale ab annularis lateribus ſuperius oritur, & ad glottalis latera ad articulum inſeritur ea parte quæ à priori tacta non eſt, laryngem aperiens, eadem cartilaginum obliqua deductione.

Quartum par Thyroarytænoides nuncupatum, intrinſecum & valde latum prodit à ſcutiformi anterius & interius, & ex ſuſpicione *Riolani* etiam ex *Cricoide*, deſinit in latera glottalis ſeu Arytænoides, quam dum conſtringit & ad Thyroidem applicat, laryngem claudit recto ductu. Hoc par ſi in angina inflammetur, eam lethalem facit, cum exacte rimulam claudat.

Nonus muſculus, aliis quintum par Arytænoides oritur à poſtica guttalis linea, & fibris tranſverſis delata, in ejuſdem latera inſeritur, laryngem claudens, dum Arytænoiden cartilaginem conſtringit.

Notandum enim omnes muſculos laryngis proprios deſtinari rimæ vel conſtringendæ vel dilatandæ, quod ut commodius fiat, alij Thyroiden dilatant & conſtringunt, alij Arytænoiden, quæ cartilagines rimam circumdant, quibus conſtrictis vel dilatatis ſimul dilatatur rima vel conſtringitur. Ut pateat non inſcienter muſculos laryngis à nobis eſſe propoſitos, ſicut exprobrat *Riolanus*.

Muſculus ἐπιγλωττίδιος in homine nullus eſt. Nam voluntarie in eo non movetur, uti nugantur aliqui; ſed aſſumtorum pondere deprimitur.

In belluis autem muſculis donatur ἐπιγλωττὶς, quæ perpetuæ ciborum ingeſtioni inhiant, ruminant, & ἐπιγλωττίδα prægrandem habent. In his vero alij muſculi ab hyoide oriuntur, & in baſin epiglottidis, quam attollunt, implantantur; & hoc par pro quarto communi recenſet *Veſalius*, alij ſiti ſunt inter ἐπιγλωττίδιον tunicam & cartilaginem, claudentes.

Cartilagines. *Cartilagines* laryngis *quinque* ſunt: quæ in ſeneſcentibus aliquando inſtar oſſium indurantur; unde aliqui ſuffocationis periculum in patibulis declinaverunt.

Prima cartilago dicitur θυρεοειδὴς vel *ſcutiformis*, ſcutalis, clypealis, peltalis, &c. à forma; quia quadrata fere, intus cava

cava est, foris gibbosa & prominens, magis tamen in viris, quam mulieribus : quia harum collum exæquant glandulæ pulchritudinis ergo ad laryngem positæ. Protuberantia illa in collo anterius conspicua, dicitur *Pomum Adami*; quia vulgo persuasum in Adami faucibus pomi fatalis partem ex pœna Divina remansisse, & ad posteros transmittam. In medio distinguitur linea, unde duplicem alij constituere, cum revera duplex rarissime inveniatur. Divulsam in medio vidi in Studioso à nimio cantu, unde hac parte convulsivi motus & trachea distorta. *Solenander* simile observavit & *Hob. VVorm.* *Pomum Adami magis prominet in viris, quam in mulieribus.*

In angulis suis, *processus* habet, superius duos longiores, quibus inferioribus ossis hyoidis lateribus ligamenti ope jungitur; inferius duos itidem, quibus sequenti cartilagini.

Secunda κρικοειδὴς sive annularis, quia rotunda est instar annuli, & totam laryngem ambit, imo & intrusa thyroidi cartilagini, monente *Riolano*. Est autem instar annuli Turcici, quo pollicem muniunt in emittendis sagittis; nam posterior pars est lata & crassa admodum, anterior angustior & instar annuli nostri constricta. Vulgo *innominata*, quia antiquis absque nomine, basis est reliquarum cartilaginum, cujus ope asperæ arteriæ junguntur, quare & immobilis.

Tertia & *quarta* aliis unica : sed si membrana exuitur, apparebit esse geminam. Dicitur *ἀρυταινοειδὴς*, guttalis, ob formam gutturnij vel ollarum partis, qua aquam effundimus, si duo processus partis superioris considerentur, qui juncti constituunt rimulam pro modulanda voce, quæ aliis lingula appellatur, parva lingua, vel *γλωττὶς*: vox enim non fit, nisi per transitum angustiorem, hæc superiori & posteriori circoidis sedi in cavitate thyroidis insistit. *Glottis.*

Annotandus hoc loco *sinus*, qui formatur inter guttalem & scutalem, à membranis cartilagines colligantibus: in quem, si forte inter ridendum vel loquendum, ubi aperitur *ἐπιγλωττὶς*, mica panis vel alij quid ex potu incidit, tussis excitatur, quia contra spiritum fertur. Sed si sensim aliquid per rimam delabitur ad parietes laryngis, spiritui non obstat.

Quinta ἐπιγλωττὶς dicitur, quæ rimam tegit & claudit, ne ex cibo vel potu in tracheam multa decidat, sed clausa epiglottide in gulam abeant. Non vero exacte clauditur, quin parum ad latera ex potu descendere queat. Quando enim dicitur, potum non transire in tracheam & pulmones, de maxima parte intelligendum est, nam aliquid eo deferri supra audivimus. Unde in affectibus thoracis eclegmata & *Epiglottis.*

tabellas

tabellas præscribimus, in ore, reclinato capite, tenendas, donec liquescant; ut portio aliqua per tracheæ parietes defluat. Aperitur in risu, unde eo momento sorbentes à risu sibi caveant. Provideant quoque voraces ne inter hanc & rimulam cibus se insinuet, unde suffocatio prompta, quod in juvene Hafniensi vidimus, cui linguæ bubulæ frustrum pondere unciæ unius cum dimidia avidissime ingestum, statim spiritum intercluſit.

Canaliculi ejus.

A carunculis epiglottidi incumbentibus oriuntur *canaliculi* quidam, observante *Stenonio*, cartilaginem ejus permeantes, qui humorem per cartilaginem transmissum aversa ejus parte quæ laryngi imminet, evacuant.

Substantia.

Est autem mollior epiglottidis *Substantia*, *figura* linguæ vel secundum *Hippocratem* folij hederæ. Utrinque vero *membrana* ori communi alligatur; quali etiam lento humore perfusa succingitur laryngis interna cavitas, & extra quoque larynx obvolvitur.

Musculi epiglottidis.

In dorso Epiglottidis docet *Aquapendens* dari duo *musculos* carnosos, ab hyoidis osse pronatos, ad medium prope epiglottidi insertos, brutis solis donatos. Unus tamen & brutis & hominibus tantum est musculus *membranosus*, ut epiglottidem recurvet supra laryngem in ciborum deglutitione.

Laryngis Vasa.

Venas habet larynx à jugulari externa.

Arterias à Carotidis majori ramo.

Nervos Galeno vocales dictos, pro motu musculorum, à sexti paris ramo recurrente.

Glandulæ.

Glandulæ adstant *duplices*.

Usus amygdalarũ. Saliva.

Aliæ ad laryngis sedem altiorem, videlicet ad uvulæ seu gargareonis latera; quæ dicuntur *tonsillæ* vel amygdalæ, item paristhmia & Antiades: quæ spongiosæ cum sint (utrinque una, sed tenui productione ejusdem substantiæ unita) humiditatem cerebri suscipiunt, in salivam vel mucum convertunt, cujus gratia humectantur fauces, larynx, lingua & œsophagus; quamvis & ad gustum, qui sine madore non fit, faciat.

Nobiliores usus assignat *VVhartonus*, 1. ut sit primum gustus organum, quia proxima est hæc pars objecto gustili. Sed linguæ apex prius objecta tangit, quã glandula hæc. Ad hæc male affectis amygdalis, gustus tamen servatur. 2. coctionem ventriculi vi sua fermentativa promovere, quia facile aciditatem contrahit. At inflãmata vel abscessum patiente, ventriculus tamen cõcoquit. Sunt hæ glandulæ circa linguæ radicem, & communi oris tunica tegun-

tur,

tur, atque arterias & venas à jugularibus accipiunt, nervos à 3. & 4. pari.

Adfitas sibi habent duas *vesiculas* candidas, quæ è glandulis serum recipiunt & in os eructant. Eas in homine non agnoscit *Riolanus*, sed membranas ligamentosas ab uvula ad amygdalas protensas his substituit.

Ductus novos accuratius hic describit *VVhartonus*. Habent situm utrinque unum communem amplum & ovalem in os apertum, intra cujus fimbriam duos majores & plures minores *sinulos* obtinent: ubi vero amygdalæ crassissimæ sunt, *sinus* earum communes aperto osculo in guttur hiant. *Fallopius* notat, sinus hujus aperturam in homine quoque, tumente glandula ulcusculum æmulari. *Ductus novi.*

Alia adstât inferiori laryngis regioni, Thyroideæ *VVhartono* dictæ, ad latera cricoidis & primi annuli asperæ arteriæ, utrinque una, magna & fungosa, pyriformis, per quam disseminantur venæ ex jugulari externa. In fœminis magis perspicua est; in homine & bove magis carnea, seu solidior, & rubicunda musculosæ carnis instar. De his notat *Io. van Horne*, ubi binæ reperiuntur, ut tradit *Vesalius*, inferiori sua parte non obscure conjungi, & una coire.

Usus est, humiditate viscosa & pingui (non fluida) laryngem irrigare, ut cartilagines ad motum aptiores fiant, & vox suavior reddatur: quod imitantur ij qui fistulas oleo inungunt.

Præcipuus autem usus est *VVhartono*, superfluas quasdam nervi recurrentis humiditates excipere, & in venosum genus denuo deducere per sua *Vasa lymphatica*. Facere quoque ad calorem cartilaginum fovendum, & colli rotunditatem, ornatumque, quia copiosas arterias habent, & varia spatia circa laryngem implent. *Malpighius* credit, cum multum pinguedinis occupent glandularum intima, ex pinguedinis miscela demulceri acredinem seri lymphatici sive salivalis.

Usus laryngis est, esse vocis organum. *Laryngis usus.*

Organa enim *vocis* sunt vel *remota* vel *propinqua*. *Organa vocis quæ, & quotuplicia?*

Illa thorax & pulmo, non adjuvante corde, quia si vasa cordis quatuor comprehensa laqueo constringantur, deinde cor abscindatur, potest tamen canis & currere & voci ferari, ut præter recentiores, etiam sæpius expertus est *Galenus*: & hominem eviscératum avulso corde tria aut plura verba precum protulisse notavit in historia Vitæ & Mortis ad Art. 15. Illustris *Verulamius*.

Hæc vel sunt præparantia, ut *Trachea*, vel adjuvantia, ut *musculi*

muſculi & *nervi*; vel conſervantia, ut *os* & *guttur*. Maxime vero principalis pars eſt LARYNX; ejus vero pars, quæ glottis dicitur, proximum & adæquatum eſt organum.

Vox quomodo fiat?

Vox autem hoc modo fit: Aër ſubito & cum niſu exſufflatur beneficio pulmonis; rimula vero mediocriter anguſtatur, ubi ex aëris alliſione fit vox: ſicut per rimam januæ venti ſuſurrum audimus effici. Unde *Ariſtot.* vox eſt ictus aëris intelligendo in ſenſu cauſali, actionem pro qualitate inde reſultante. Si vero patente organo egreditur ſpiritus, fit *ſuſpirium*.

Suſpirium.

Quamobrem proprie vox dici nequit ſonus ille, qui editur ab animalibus hoc organo carētibus: ut ſonus piſcium quorundam, ranæ coxatio, cicadæ ſtrepitus, Ranæ coxationem docet *Ariſt.* fieri maxillæ inferioris labro pari libra demiſſo, cum aqua modice in fauces recepta, ſuperiore vero quæ immota maneat, intenta tanto niſu, ut oculi micare videantur. At liquidum eſt ranam pulmones habere, ex veſiculis meris cōſtantes, & rimam loco laryngis. Itaque vox eſt ſonus animalis, à glottide ex percuſſione reſpirati aëris ad animi conceptus explicandos productus: adeoque vox non eſt niſi in animatis, & in his non quivis ſonus vox eſt, ſed qui in glottide: nō tuſſis, non ſcreatus. Piſces ſi qui ſonum edāt per brōchias aut aliquid ſimile, nō ex ore edunt. Exſanguia & inſecta, ut apes, veſpæ, locuſtæ, &c. vocem nō edunt, ſed ut recte *Ariſt.* 4. de hiſt. anim. ſonum qui ex dorſo egreditur, v.g. in cicada ex alarum confricatione. Nam in his inſectis continetur ſpiritus quidam, & aër in membrana ſepto tranſverſo ſubiecta. Alij volunt, inſecta diverſimode aërem verberando alis ſuis, illum ſonum edere.

Vox in propria ſignificatione.

Differentiæ vocum infinitæ ſunt, quæ fiunt 1. ab oris figuratione, 2. ab aëris diverſa percuſſione & modulatione, ut in fiſtulis videmus. 3. ab inſtrumenti, v.g. laryngis, arteriæ aſperæ, pulmonis & thoracis varietate in amplitudine, & qualitatibus. 4. prout ipſa vox in aures vel integra vel diſperſa incidit. Eſt præter has & cuique individuo propria, quam bruta accurate diſcernunt, hominibus hac in parte magis aurita. Nam recens editus agnus matris ſuæ balatum inter mille alios ſonos agnoſcit, & verſa vice. Id quod & de gallinis pulliſque verum eſt. Nunquam enim fit eadem vox: quia non unquam ſecundum omnia conveniunt inſtrumenta: ſicut nec campanæ ex eadem materia, eodem pondere, eadem forma; eodemque artificio, & artifice fuſæ, unquam ſonum alterius æmulantur.

Ejus differentia.

Partes vocis ſunt Vocales & Cōſonantes literæ, Vocales tan

tantum litteras quinque formamus, quia totidem motibus movetur tantum radix linguæ. Quando vero vocalis ulterius in anteriori linguæ parte à labiis, & dentibus interciditur, & modificatur, consonans fit, quæ proferri ideo non potest sine vocali litera, quia hæc illius est materia, & non nisi vocali modificata inciſaque oritur; non alia ratione quam è confuso sono è fistula, fit articulatus & cum harmonia sonus, quando certa ratione sonorus aër iterum premitur & inciditur à digitis.

Cap. XII.

DE OESOPHAGO.

Oesophagus aliis *gula*, aliis *stomachus*. Cœlio Aureliano *Via stomachi & Ventris*, est fistula vel infundibulum ventriculi, sicuti trachea fistula pulmonis est.

Situs ita est, ut initium habeat in faucibus, ubi dicitur Pharynx, & ab his recta descendat in ventriculum sub trachea. Ubi vero ad quintam thoracis vertebram pervenit, aortæ per medium latæ cedendo dextrum versus inclinat; postea rursum ad sinistram arteriam magnam, conscendit, & ad undecimam vertebram per diaphragma usque in ventriculi os sinistrum, una cum nervis binis à sexto pari oriundis. *Situs.*

Venas vero habet paucas à cava, azygo, intercostali & jugularibus. *Vasa.*

Arterias ab Intercostalibus, & carotidibus internis, nonnunquam & ab arteria bronchiali *Ruyschij*.

Nervos à sexto pari.

Lymphatica in lacteum thoracicum se exonerantia, quæ pro ramo lacteo olim accepi ex œsophago proximo statim subtilia alimenta & cordialia in restauratione virium subitanea per axillarem ad cor deferente.

Connexio est in initio cum faucibus & larynge, per tunicam oris, quæ ipsi & ventriculo continua. Vertebris, tracheæ, lacteo thoracico, & vicinis partibus jungitur, per membranas, ex dorsi ligamentis ortas. Quia vero spinæ cum lacteo thoracis ductu superjacet, ideo eo affecto, topica dorso applicamus. *Connexio. In affectibus gulæ applicanda dorso Topica.*

Glandulosum corpus parte posteriore adnascitur prope quintam thoracis vertebram, modo ex duplici glandula, modo pluribus compactum, quod humorem suppeditat, ad imbuendam cavitatem, pro faciliori deglutitione. *Glandula.*

Et

Et subinde ita intumescit, ut potibus & alimentis liquidioribus viam intercipiat. Quia habet *nervos* à sexto pari & duodecimo vertebrarum dorsi, item *Lymphatica*, tum à musculis intercostalibus tum à pericardio & partibus annexis, usũ alium ex suis principiis conficit *Vvhartonus*, ut è lympha per has glandulas decurrẽte, mitiorem & nutritioni aptiorem succum eliciant in usum nervorum sibi affixorum; reliquam vero lympham vinosiorem & asperiorem per canalem in communem chyliferum ductum deponere.

Substantia. *Substantia* œsophagi ex triplici constat tunica, ut facilius distendi in longum & latum possit.

Prima communis est cum ventriculo. Hanc male alij à vertebrarum ligamentis, alij à pleura ortam volunt. *Oritur* inde autem unde membrana ventriculi est, videlicet à peritonæo, nam continua est membranæ ventriculi. Insigniter est *tenuis*, & fibris quasi omnibus destituitur.

Secunda est propria prima, externa carnosior, crassior & mollior est, ac si musculus perforatus esset, vulgo rotundis & trãsversis fibris pertexta. Musculum exinde quoque probat *Hofmannus* & *Lindanus*, quia convulsiones & paralyses patitur. Veterum ea quoque fuit mens, *Galeno* teste.

Hujus *fibras spirales* omnes ad duo genera reducit *tenonius*, duas nempe *cochleas*, quæ ubi contrario ductu sibi occurrunt, ita se intersecant, ut quæ sub altera eo usque intesserat, mox alteram scandens supra illam, donec sibi iterum occurrant fibræ, progediatur. Ex observationibus *Amstelodamensibus* concursus iste spirarum quasi duo ligamenta repræsentat, à ventriculo ad fauces adscendentia, & è regione sibi invicem apposita.

Tertia est propria secunda interna, quæ est magis nervea, paulo subtilior & durior, vulgo rectis & longis fibris prædita, membranæ illi quæ palatum, os, fauces & labia tegit continuata, unde futurò vomitu contremiscit inferius labium.

Cæterum contra vulgarem hanc opinionem testantur aliorum oculi, internam esse transversis & circularibus villis effictam, externam rectis & oblongis.

Musculi. *Musculi* Oesaphagi, qui ab aliis sicco pede prætereuntur, *quatuor* sunt.

Primus ille est, de quo supra in larynge. Sphincteris instar unicus ambiens Oesophagum, unde dicitur *Oesophagus Riolano*, *Spigelio*, *Vesalingio*, nominum horum auctoribus. *Vsus* constringendo cibum deorsum pellere.

Secundus *Sphanopharyngæus* iisdem dictus, à sphænoidis acu

acuto processu interno ortus, lateribus Oesophagi obliquè implantatur ut sursum tracto eo & dilatato, excipiendis cibis pateat.

Tertius *Stylopharyngæus*, quod à styliformi processu acuto ortus protendatur ad latera Oesophagi, quæ dilatat pariter & ampliat, œsophagumque ad latera recte trahit.

Quartus *Cephalopharyngæus*, communiter à mento, sed juxta recentiores à capitis superioris infimo loco, ortus, qua cervici propior, vario fibrarum plexu in Oesophagi principium inseritur amplior, unde ob latitudinem & fabricam duplex videtur, carnea potius massa *Marchetto* sursum trahens pharyngem.

Actio ergo Oesophagi est animalis; cum per musculos fiat, non vero naturalis, uti vulgaris omnium est opinio; & deglutitio certe ex nostro pendet arbitrio. *Deglutitio actio naturalis, an animalis?*

Deglutitio autem fit hoc modo: quando aliquid venit devorandum, musculus ille primus, *Galeno* sphincter dictus, omni ex parte se contrahit, unde fibræ ejus obliquæ, quæ ab Oesophago ad laryngem tendunt transversæ redduntur, quod cum fit, larynx attollitur, & gula deprimitur: atque ipsius gulæ jam depressæ cavitas angustatur. Huic succurrit quartus musculus. Nam sicut primus constrictus cibaria per masticationem conglobata circumvenit, & amplexando deprimit: ita & hic quartus se contrahens, ex anterioribus illi velut obviam venit, & ore assumpta ne retrorsum ruant, omni ex parte cohibet, repellit, & in œsophagum transmittit, ut ita ex utroque musculo constricto, ac semisphærico simul juncto, fiat veluti integer circulus & sphincter absolutus, à quarto nempe in suprema pharyngis parte, & à primo in infima. *Quomodo fiat?*

Quomodo deglutitio fiat ita concipit *Carteſius*: Spiritum animalem ex cavitate cerebri in tubum suum recta ferri, quo *musculus* sub ventriculo intumescat, & semper sic turgeat, cum in oris fundo nullus cibus reperitur, qui ipsum premat: Eundem *musculum* ita esse dispositum, ut simul atque cibus quispiam adest, spiritus quos continet per tubum refundat illicò, efficiatque ut illi qui proveniunt per vicinum canalem ingrediantur musculum sublingualem, atque hoc pacto gulam aperiri & cibum descendere. Sed talem musculum sub ventriculo necdum vidimus, quem ille supponit. *Cur alia quandò solida facilius deglutiantur?*

Usus gulæ est, ut per eam tanquam per infundibulum; cibus & potus in ventriculum deferatur. Et deglutiuntur quidem facilius liquida, quam solida; è contra vero in

quam liquida? ægris nonnullis, ubi facultas magis irritatur, fortiori objecto, alias sopita, præsertim in paralysi.

CAP. XIII.

DE COLLO.

Colli. APpendix ad medium Ventrem, est COLLUM, ceu medium quoddam inter caput & thoracem.

Etymō. Dicitur à colendo, quia exornari solet vel à colle, nam exsurgit à corpore, ut à reliqua terra collis.

Magnitudo. *Oblongum* est ob vocis modulationem. Hinc, quæ veram vocem non edunt animalia, ut pisces & ranæ, collo carent: quæ vero maximam vocem edunt, colla longissima habent, ut grues & anseres, &c. Ab usu Veneris colli mutatur *crassities*, quia calor distendit arteriam asperam, carotidem & jugulares. Unde veteribus Romanis familiaris erat commensuratio colli, ex qua postridie nuptiarum, puellam integram vel corruptam cognoscebant, ut ex *Catullo* discimus & *Mercuriali*.

Ejus partes. *Pars* colli posterior proprie *cervix* dicitur. Partes autem colli vel sunt externæ, ut cutis, musculi, &c. vel internæ, ut vasa percurrentia, trachea, & œsophagus: de posterioribus actum, de reliquis suo loco.

Usus. *Usus* colli est 1. propter œsophagum, asperam arteriam & pulmones. Hinc animalia quæ pulmonibus carent, ut pisces, carent etiam collo. 2. ut quibusdam animalibus, *Galeno* authore, manus loco sit, qua alimentum accipiant. 3. ut partibus anterioribus, humero, cubito, manui, diaphragmati nervos præbeat: has enim partes habent tantum illi, qui collo gaudent:

ANATO

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER III.

DE SUPREMA CAVITATE.

TERTIUS vel *Supremus Venter* est CAPUT, animæ sensitivæ domicilium præcipuum, quod in summo positum est, oculorum gratia, qui ibi quasi in specula constituti; & cerebrum statim adesse debuit oculis, quippe molles nervos habentibus, & longum ductum non ferentibus. *Cur caput in summo positum.*

Rotundum est sive sphæricum caput, sed simul compressum, & nonnihil oblongum. *Figura.*

Magnitudo homini præ aliis animalibus insignis est, ob cerebri molem. *Magnitudo.*

Atque pro tutiori munimento totum *osseum* est caput. *Substantia.*

Dividitur caput in partem *capillatam* & *non capillatam*. *Divisio.*

Illa CALVA dicitur, hæc FACIES.

Calvæ partes externæ recensentur. *Calva.*

Synciput, estque pars anterior à fronte, usque ad futuram coronalem.

Occiput, estque pars posterior ab initio futuræ lambdoideæ, ad primam cervicis vertebram.

Vertex, estque pars inter has media & gibbosa.

Tempora, suntque partes laterales inter oculos & aures.

Calvæ autem *partes constituentes* sunt aliæ *vestientes* & externæ, aliæ *contentæ* & internæ. *Illæ* vel sunt communes ut cuticula, & cutis pilosa, pinguedo, membrana carnosa: vel propriæ, ut pericranium, periostium, musculi, ossa, meninges duæ. *Contentæ* sunt cerebrum, cerebellum & medulla partim in calva, partim in spina existens.

Pars capitis *glabra*, FACIES dicta, præter partes continentes, proprias habet partes, vel superiorem, quæ *frons* dicitur; vel inferiorem: in qua organa sensuum sunt; ut *oculi*, *nares*, *aures* & *os*, in quo *lingua* aliæque partes latitant. *Facies.*

CAP. I.

DE PILIS.

IN capite maxima copia pilorum est, ideo hîc commode pilorum natura docetur; quanquam, ut excrementa, huc non spectent.

Pili, quibus in animalibus?

Pili in animalibus fere omnibus intra se generantibus animal reperiuntur, teste *Aristotele*, quorum loco in piscibus squamæ sunt, in avibus pennæ: nonnullis animalibus, ut erinaceo, aculei oblongi.

Sunt autem *pili* corpora quidem, sed non partes corporis, nisi lata admodum significatione, qua partes aliquæ ad ornatum pertinere dicuntur.

Causa materialis, ex qua PROXIMA, sunt fuliginosi & excrementitij vapores, crassi & terrei, nonnihil tamen glutinosi.

Pili & ungues an ex bono alimento nutriãtur.

Falsum ergo pilos & ungues nutriri & generari, ex bono atque laudabili alimento. Etenim crescunt etiam hecticis & tabidis, præcisique semper crescunt in quavis ætate; atque sæpius abscissi citius crescunt. Imo in defunctis, ut furibus, &c. crescunt. Videatur *Paræus* in fine operis, qui cadaver conditum domi suæ habuit à 24. annis, cui semper crevêre pili & ungues quoties resecuit. Neque succus est in sanguine ignotus, similis illi ex quibus ossa, cartilagines, nervi generantur, ut *Highmoro* visum, quia illæ partes sunt essentiales & necessariæ, pilus non. Augetur cum augmento partium, quia cum alimentis excrementa augentur. Ergo ex fuliginibus & vaporibus nascuntur Tertiæ concoctionis vel ipsius carnosæ substantiæ, à calore quocunque resolutæ.

Quo loco pili generentur.

Materia remota non est seminalis aliqua à qua velut flosculus pilus exurgat; nec pinguis substantia ad seminis aut sanguinis naturam vergens; sed est humiditas superflua, præsertim quæ in glandulis continetur. Propterea ubi glandulæ, ibi ut plurimum pili, velut ad aures, sub alis, in inguinibus, cute, &c. Si vero aliquando glandulæ adsunt, absque pilis, ex nimia copia humoris hic pilorum defectus oritur, vel per lymphatica vasa humiditas superflua expurgatur.

Nam *materia in qua*, vel *locus* generationis pilorum, non debet esse nimis humidus, neque nimis siccus, sicuti nihil generari videmus in loco palustri & fuliginoso, neque in terra nimis arida.

Ideo

Ideo *cutis*, quia pars temperata est, *locus est* generationis pilorum; sed si humida nimis est, vel nimis sicca, ut in quibusdam fit, pili non erumpunt: Hinc animalia crustata: ut cancri, ostrea, &c. pilis carent. *Cur crustata animalia pilis carent?*

Cutis ergo in qua pili generabuntur, esse debet moderate sicca, ne pilus cauda sua seu radice excidat; nec non modetate sicca, laxa, & rara, ut ne penetrare pilus possit. Hinc per totã cutim, quia porosa est & glãdulosa, pili oriri possunt, & habet etiã quilibet porus infixam radicẽ pilosam, si excipias volam manus & plantam pedis, quæ partes, ob motum & attritionem perpetuam, carent pilis, & quia sentire maxime debuerunt. Hinc ex cicatrice, quippe poris destituta, nullus exsurgit pilus, Observavit *Malpighius* in cute inter *nerveas papillas* crescere pilos & plumas. Sicut enim in dorso & cortice plantæ radices agunt, ita intimè pilos cutem penetrare, & *rotundo* quodã & capitulo mucoso in *ovali* quodam *involucro* implantari, ad quod nervus evidenter propagatur. Ita in pennis ad radices globulus quidam nerveis propaginibus contextus evidẽter visitur.

In interioribus quoque membranis pili quandoque crescunt, in corde, ut supra dictum, utero, urinariis viis, teste *Hippocrate, Galeno, Schenckio.* In ventriculo invenit *Heer*, & nuper in Norvvegia exinde evomebantur sive ibidem generari, sive assumpti. Ex musculosa femoris bovini carne Hellesponti Danorum non ita pridem ruffi pili eruti. In abdomine folliculum crinitum invenit Noribergæ *Scultetus.* Veros pilos cum lotio redditos testantur *Nic. Florentinus, Tulpius, Zacutus.*

Efficiens, non est anima vel facultas vegetativa, pilifica, sed calor moderatus, fuliginosos istos vapores exsiccans, & foras in poros cutis protrudens.

Hæc tria jam explicata, præcipua sunt *requisita* ad pilorum generationem, videlicet *materia*, *locus* conveniens & *calor*. *Requisita ad pilorum generationem.*

Unde è contra colligi potest *causa calvitii.*

1. Quando materia deficit. *Calvitiei causa.*

2. Quando cutis est ab ortu siccior, & postea magis siccatur, nec à parte aliqua vicina humectatur, glandulis vel absentibus vel exsiccatis. Intelligendum autem est syn*Cur syn ciput tantum calvescat?*ciput, quod fere solum fit calvum, & parte posteriore nemo calvescit, inquit *Aristoteles*: Nam inter cutim & cranium in syncipite non mediant musculi aut pinguedo, sicut in occipitio; ideo ibi cute, quasi testacea reddita, capilli decidunt.

3. A calore peccante, in defectu vel exceſſu. Imbecillis calor non ſatis exſiccat materiam, ut in frigidis & humidis, in ſenibus, &c. nimius calor & ſiccus, radices pilorum plane exurit. Hinc per coitum nimium incaleſcens humor aliquando calvitiem parit, & ea propter pueri & eunuchi non calveſcunt.

4. A veneno quoq; calvos factos quatuor colonos prope Bruxellas obſervavit *Franciſcus de Paz* Regis Hiſpaniarũ Medicus, ſicut ad *Nic. Fontanum* perſcripſit: & equũ comitis Oldenburgici tali pacto calvum evaſiſſe in Annalibus narrat *Ham Imannus*. Vel quia venenum hoc ſpecifice adverſabatur pilis, vel quia ſpiritibus extinctis & proſtratis virtutibus, radices pilorum in cute non poterant retineri. Tale venenũ præbet adeps balenæ cujuſdam in Inſula *Foroënſi* recenter extractus, à quo & cuprea vaſa rumpuntur.

Dividuntur pili vulgo in *congenitos* & *poſt genitos*.

Pili congeniti.

Congeniti ſunt, qui in utero materno nobiſcum naſcuntur, ſuntque triplices: Capitis pili ſeu capilli, ſupercilliorum & palpebrarum.

Poſtgeniti.

Poſtgeniti extra uterum naſcuntur in homine, quando ad juſtam pervenit ætatem, hoc eſt, quando in puero ſemen naſci incipit, & in virgine menſibus via datur, tum enim ſumma cutis rareſcit.

Sunt & hi triplices: nam 1. oriuntur pili in pube, raro in utero, & corde, deinde ſub alis, intra nares aureſque, & ultimo in mento virili, non muliebri: nam in mulieribus menſes materiam abſumunt barbæ, unde interdum menſtruo curſu ſubſiſtente, quibuſdam mulieribus pili in mento prodeunt. Rarum eſt quod in Gynæcio Archiduciſſæ Auſtriæ, viſa fuerit juvencula 30. annorum, quæ à teneris annis ante menſium eruptionem barbam inſtar viri promiſſam cum myſtacibus geſtaret: cui non abſimilem puellam non ita pridem in Belgio vidimus, toto quoque reliquo corpore hirſutam. Nuperis annis apud Helenam Marſvvin in Fionia degebat puella barba prolixa ex flavo rubeſcente. Hafniæ barbatam nuper fœminam vidi.

Uſus.

Finis vel uſus eſt:

I. Eſſe partium tegumentum.

Cur homo copioſiores capillos habeat?

II. Earundem ornamentum. Et hæc maxime in pilis capitis & faciei oſtenduntur. Nam

Capilli 1. cerebrum humanum tegunt ab externis injuriis, frigore & calore, &c. Ut in Æthiopia ſingulari crinium complexione defendantur ab æſtu. Et ut cerebrum habet homo præ cæteris animalibus maximum, ſic capillos copioſiſſimos.

2. Ca

2. Calefaciunt moderate, cum alias in capite pinguedo nulla calefaciens; sed potius ossea substantia, eaque à corde dissita. Capilli vero pro judicio Medici in hoc vel illo, sunt magni relinquendi, aut etiam abscindendi, sed non plane abradendi, quia defluxiones inde concitantur. Sic etiam barba maxillas & mentum fovet, & moderate calefacit. In convalescentibus incidendi non sunt, ne recidivam patiantur, de quo Problemate vide *Sitonum*.

3. Ornant: nam calvi & depiles deformes sunt, ita & barba ad ornatum facit, & venerabundum virum efficit, præsertim, si pili undique circumfundantur. In mulieribus vero hac forma veneranda non erat opus. *Barba ornat.*

III. Expurgare humores & spiritus, totumque corpus superfluis fuliginibus. Unde frequens crinium decurtatio acuendo visui confert, & *Celsus* in diuturno pituitæ cursu ad cutem tondere præcipit. *C. Aurelianus* in phrenitide detractis capillis partes reflari ait, plurima gravatione liberatas. Hinc ratio petenda cur ex lactis asinini gustu dignoscere possit *Helmontius*, an asinâ fuerit pexa isto mane. Ex *Didymo* repetit *Montuus*, sues ægrotantes cognosci evulsis è cervice pilis, & curari si tonsillæ infestentur. Monachus quidam barbam radens cœcus fuit, sed iterum vidit barbam cum demitteret, quod pravi humores cum pilis expurgarentur. Iccirco

IV. De temperamento cujusque, moribus animi & morbis occultis judicium præbere.

Forma pilorum non est anima, ut multi volunt, quia in demortuis etiam & tabidis crescunt pili, in quibus demortuis, qui ad viginti quatuor annos cum *Plempio* animâ superesse volunt, nescio quam debeant cordati æstimari. Nec vegetativâ vitam retinent in demortuis, alioqui non moreretur totus homo, nec quidquam est in defuncto, quod vitam hanc magis conservet, quam sensitivam vel rationalem, ut taceam ignobiliores has partes vitæ diuturnitate fore præstatiores reliquis. Plantæ quidem ex terra vitæ experte emergunt viventes, sed ex semine vitali, quod pilis adesse negamus, unde nec plantarum more corpori inhærent aut exinde generantur. Igitur cautiores alij, generari ut muscum in arboribus. Neque dicendum cum *Plotino* vestigium velut vitæ post mortem remanere, sicut lares excalefacti, remoto igne per tempus aliquod calent; nam ad plures annos vestigium nunquam remaneret. Consideratius *Senguerdius*, non vivere informatos anima cum toto corpore cõmuni, sed quemlibet pilum sibi propriam ha- *Forma.*

bere animam. Hæc vero quia nobis ignota est, igitur ea per accidentia describi potest, quæ sequentia sunt.

Magnitudo. 1. *Magnitudo.* Longissimi vero pili sunt capitis, quia cerebrum majus est quam reliquæ glandulæ: & crassissimi, quia capitis cutis crassissima est, sed tamen rara & sufficientem humorem continens. In pube uxoris militis Dani tam prolixi erant, ut pene tergum complicarentur.

Pro ratione ergo cutis vel crassæ vel tenuis, raræ vel densæ, item humoris copiosi vel pauci, & caloris debilis vel fortis, fiunt pili crassi vel tenues, duri vel molles, copiosi vel non copiosi, &c. Uber pilorum proventus in eo erat, qui sclopeti ictum capite suo eludebat, quem in itinere suo Constantinopolitano vidit *Busbequius*. Absolonis pili fecunditas in sacris laudatur. *Borrichius* vidit virum robustum, qui librarum 400. incudem ferream villis capillorum occipitij in altum prompte elevaret. Non tamen in infinitum crescunt, quia tanta non est exhalatio, nec in finitum expultrix operatur.

Figura. II. *Figura:* Pili recti sunt, ad inferiora propẽduli, & simplices, in iis, qui humore abundant, crispi vero in iis, qui sicci sunt. Hinc crispi duriores sunt rectis. Hinc omnes Æthiopes crispi sunt, videlicet ob siccitatem tẽperamenti. Scythæ vero & Thraces pilo sunt promisso & simplici, quia humidi sunt, teste *Aristotele*. Deinde pili recti fiũt ob meatus rectos, per quos fit evaporatio; crispi è contra. Quadrangulares esse pilos optico illo instrumento demonstratur: quanquam alij rotundos voluerint ob poros rotundos.

Sunt & porosi seu concavi, quod plica Polonica nos docet & Alcis pilus. Deinde quia fissiles sunt, in se meatus habebunt, juxta *Aristotelis* effatum.

Coloris pilorum causa. III. *Color* in brutis æmulatur colorem cutis: in homine admodum variabilis, sequitur regionem & aërem ambientem, humorem prædominantem, ætatem, &c.

Nam qui calidas & siccas regiones incolunt, pilos habent non tantum siccos, crispos & fragiles; sed etiam nigros, ut Ægyptij, Arabes, Indi. Sic Hispani, Itali & Galli ex parte, ut plurimum nigros capillos alunt. Qui humidas & frigidas regiones; non tantum molles, rectosque pilos habent, sed ut plurimum flavos vel albos, ut Dani, Angli, Norvegi, Sueci, Scythæ, &c.

Deinde humor prædominans colorem facit pilorum: ut pituitosis albi ut plurimum sunt pili, & ita consequenter.

Sed & calor varius varie colorat: ut, immodicus calor dat nigros capillos: nam vaporosum excrementum ex calore

lore decoquitur, & in exactam fuliginem mutatur. Calor autem temperatus dat flavos; temperatior ruffos, imbecillis albos. Sed facile concurrit utraque hæc colorum causa in capillis ut redundante pituita, imbecillitas caloris associatui, redundante sanguine, calor moderatus est, &c.

Ratione quoque ætatis fit mutatio coloris, uti & aliorum accidentium. Adultioribus enim fiunt pili non tantum crassiores, duriores, valentiores, & copiosiores; sed & tandem cani atque albicantes.

Nulli vero pili in humano corpore virides sunt per naturã, aut cærulei, licet porracea & viridis bilis in eo habeatur, cujus rei causa nõ est pili crassities lucidi minus capax, ut *Cardanus* putavit, quia flavedinis sunt quoque capaces pili, & Psittacorũ plumæ virides sunt crassitie nihil impediente; sed, ut recte *Scaliger* philosophatur, quia color quilibet non convenit cuivis plantæ, ideo nec pilis. Virides tamen vidi Haffniæ, & ita fere metallurgis tingũtur. *Marcellus Donatus* refert de Antonio Maria Catabeno ob ætatem cano, plurima bile sanguini permixta in corpore redundante, non solum cutis auriginosum colorẽ incurrisse, sed & canos luteo colore ad viridem inclinante effectos.

Canitiem veteres putarunt fieri à siccitate, quemadmodum arborum folia ex siccitate albescunt. *Canitiei causa.*

Sed hos refutat *Aristoteles*. Nam qui tecto capite incedunt, citius canescunt, nec tamen ita exsiccantur, quam qui nudum caput aëri exponunt. Deinde quidam ab ortu statim canescunt, quod non à siccitate.

Canescunt autẽ citius, qui capite velato incedunt, quia calor nequit evẽtilari, sed obruitur & strangulatur, quo exstincto, externus inducitur; hinc putredo canitiei causa, ut fiat canities, ob inopiã caloris nativi, quando non ita humores coquere potest, ut in juventute. Et ultima atque tenuissima pars pilorũ, ubi calor minimus, maxime albescit. *Cur citius canescant, qui capite velato incedunt?*

Cæterum cur ex putredine humor albus oriatur, causa est secundum *Aristotelem*, quia magna pars in aërem vertitur, qui terrenæ & aqueæ substantiæ permixtus, facit albedinem. Et hinc etiam liquet, cur homines citius circa tempora canescant, quia nimirum ibi magni & carnosi sub cute locantur musculi, qui ob humiditatem facilius putrescunt. Adde quod temporum ossa admodum sunt tenuia, ideoque calor extraneus facile potest pervadere. *Citius circa tempora cur homines canescant?*

IV. *Sympathia* singularis inter pilos ejusdem coloris & ejusdem animalis notanda. Excisam asservatamque pilosam capitis cutem in cista pilos canos & calvitiem sensim

cum domino, ex quo resecta fuit contraxisse, in *Historiis* retuli. Equus tussiens, in stabulo ejusdem coloris equos inficere, non alios solet. Consensus causam ignoramus, quem inter inanimata quoque vigere, exemplis constat.

CAP. II.

DE MEMBRANIS EXTRA & INTRA CRANIUM.

MEMBRANÆ EXTERNÆ cranium cingentes, duæ sunt PERICRANIUM & PERIOSTIUM. INTERNÆ, quæ cerebrum cingunt, itidem duæ sunt, Meninges dictæ & matres, DURA MATER & PIA MATER, id est, crassa membrana & tenuis, quæ idem præstant in sua cavitate, quod pleura in media & peritonæum in infima.

PERICRANIUM est membrana tenuis & mollis, craniū cingens, orta à dura matre, per cranij suturas exeunte.

A dura meninge oriri, satis probat insignis cerebri meningumque cum pericranio consensus, qui alia ratione commodius non explicatur. Deinde ista productio pericranij à dura meninge, in infantibus manifeste videtur, in quibus ossa cranij nondum per suturas serratas coierunt. Fibræ quibus intercedentibus tantum cum meninge dura pericranium connecti putant *Horstius*, *Spigelius*. *Laurenbergius*, jugulum non petunt: nam sensim ossibus induratis & compressis continuitas illa pericranij & duræ matris cum ætate abrupta fuit, ex quo fibrarum species, quæ quibusdam imposuit, orta.

Periostium. PERIOSTIUM est membrana tenuissima & nervea, ideoque admodum sensibilis, cujus beneficio omnia ossa, dentibus exceptis, cincta, sensum habent.

Distinguimus has duas mēbranas cum *Vesalio* & *Bauhino* & *Vesslingio*, contra *Fallopium*, *Laurentium* & alios, qui confundunt, quum accurate separari possint à perito Anatomico. Triplicem portionem exinde conficit *Marchettus*.

Musculi vero circa caput varij suo loco explicabuntur.

Crassa Meninx. CRASSA MENINX seu membrana durior, aliis DURA MATER dicta, ob crassitiē & duritiem, & quod multi omnes totius corporis membranas ex hac atque tenui matre oriri existiment, unde sensus quoque exquisitus reliquis membranis, sicut in campana vel vitro una parte percussa, omnes resonant, communicetur: cranium interius ubique succingit, omnesque ejus sinus & cavitates; atque basi ejus adhæret valide, ut inde ortum ducere alij putaverint.

Laxe

Laxe autem & cerebrum cingit, in superiori parte, & calvariam succingit; Nam quod observarunt *Hildanus* & *Varolius*, & nuper *Roonhusius*, arctissime conatam calvariæ, præter naturam est, ut distantia aliqua interfit, sicuti pericardij à corde tam in vivis quam mortuis, quamquam in his major ob spirituum defectum & cerebri concidentiam, quod *Olhafio* & *Hofmanno* largimur, idque ne comprimantur vasa cerebri turgida, & ne impediatur

Cerebri motus, qui systole & diastole constat; estque continuus, uti videre licet in capitis vulneribus, recens natis, & doloribus capitis vehementissimis, ut observat *Fabr. Hildanus*; & nos non raro hunc motum in vulneratis vidimus. Mirum ergo quosdam etiam doctos viros hunc motum negare velle. Sed oppido difficile est, ejus motus veram causam dare: Alij eum tribuunt meningibus: Alij arteriis: Alij substantiæ cerebri. Sed male meningibus solis adscribitur. Nam ablata magna cranij portione & ipsis meningibus, motus tamen cerebri observatus fuit in ove vivente à *Cl. Riolano*. Arteriis qui tribuunt propius dere judicant, nam cerebri motus cum arteriarum motu concidit, ut in infantum capite, fracturisque cranij observatu promptum existit. Quin & notavit *VValæus* qui vulnerato usque in cerebrum capite agonisant, in iis quasdã conspicuas arterias non cerebri substãtiam motitare; qui motus cerebri redeuntibus viribus & ipse redeat evidens. *Coiter* quoque in agnis, hœdis & canibus viventibus nullũ cerebri ipsius motũ, sed arteriarũ observavit. Consentit *Olhafius*, quia præcipue se exserit motus circa sinus duræ matris ubi plures arteriæ. Quare non videtur ad cerebri substantiã recurrendũ: ea quoque mollis & flaccida sine fibris propriis solidis, satis ad movendum inepta existit. Peculiaris tamen motus observatur Luna plena ab humorũ turgentia. Sed & is ab arteriis est, sanguine magis distẽtis; nam acceleratur vel tardatur cordis motus pro vario siderum influxu. Duram meningem & arterias conjungit quoque *Riolanus*, quibus sustinetur cerebrum & suspenditur. Hinc in magna capitis contusione percusso fortiter capite, istas connexiones, quibus intus & extra colligatur, laxari vel dissolvi, ut cerebri moles postea attolli nequeat. Eandem membranam in partibus quibusdam *aliquando* saltem corrugari & contrahi per fibras ligamento sas in sternutatione, vomitu, motibus convulsivis, judicat *Willisius*: sed is motus præter naturam. Molem cerebri respondere motui pulmonum, nullum indicium habeo satis urgens.

Cerebrũ moveri.

Con

FIGURARUM EXPLICATIO.

Integumenta cerebri tam propria quam communia ordine in sectionibus consueto exhibentur.

FIGURA I.

Externas partes monstrat.

A A A. *Cutis cum cuticula & radicibus pilorum.*
B. *Cutis vera à cuticula* C. *separata.*
D D D. *Membrana carnosa venulis donata.*
E E. *Musculus frontis extra locum situs, nervos ex foramine* O. *prodeuntes suscipiens.*
F F. *Pinguedo per cranium expansa.*
G. *Pericranium periostio incumbens in situ naturali.*
I. *Idem à periostio separatum ac inversum.*
K. *Periostium supra cranium expansum.*
L. *Idem à cranio divulsum.*
M M. *Cranium nudum.*
N. *Sutura coronalis.*
P P. *Sutura sagittalis.*
Q Q. *Musculus temporalis pericranio adhuc tectus.*

FIGURA II.

Ablatâ calvariâ cerebri involucra detegit.

A A. *Dura meninx cerebri sinistram partem operiens.*
b b b. Vena & arteria per eandem sparsa.
C C C. *Cerebrum pia tantum matre vestitum.*
d d. Anfractus cerebri.
e e e e. Vasa ad tenuem meningem sparsa.
F. *Dura meninx deorsum tracta.*
G G G. *Sinus superior duræ meningi insculptus.*

Connectitur autem cum tenui meninge & cerebro per vasa, cum cranio, per fibras membranosas tenues, ex se natas, per suturas egredientes, & pericranium constituentes.

Gemina est hæc Meninx instar aliarum membranarum. Pars exterior cranium respiciens durior est, asperior, & minoris sensus, ob cranium durum, quod tangere debuit.

Pars interior lubrica est, lævis, splendida & candida, aqueo humore magis perfusa.

Quadruplicatur, ubi cerebrum à cerebello distinguit, quo

Fig. I.

quo loco canes os habent cerebrum ſuffulciens, ne cerebellum prematur.

Falx. *Duplicatur* autem in capitis vertice, ubi cerebrum dividit in partem dextram & ſiniſtram: & quia hæc reduplicatio parte poſteriore latior eſt, & ſenſim poſtea arctatur, non tamen in acumen, ut falcis meſſoriæ figuram repræſentare videatur, ideo illud corpus falcem vocant. Dum autem ita multiplicatur, conſtituit

Sinus ſuperiores. *Cavitates* vel *ſinus*, ſeu receptacula ſanguinis & ſpiritus copioſi, ſuntque ſinus *quatuor*, quos *Galenus* aliquando craſſæ membranæ ventriculos vocat: alij ſanguiductus.

Primi. *Primi duo* incipiunt ad occipitis baſin, juxta latera lambdoidis, ubi ſe exonerant venæ & arteriæ. Venæ quidem jugularis rami inſeruntur manifeſte, & recipiunt ex ſinubus ſanguinem; arteriæ vero ſive mediate per ramulos quoſdam ſinuum, ut ſuſpicatur *Walæus*, ſive immediate ſinubus annexæ; exonerant ſe in ipſos ſinus. In ſinubus terminari obſervavit etiam *Williſius*, quas quoque perforata dura meninge piæ matri ſurculos quoſdam largiri *Wepferus* animadvertit. Hi duo inde uniti

Tertius. Hæmorrhagiæ narium magnæ cauſa quadã. *Tertium* gignunt longiſſimum: nam per capitis longitudinem pergit ad ſummas nares. *Galeno* aliquando *vena* dicitur, eo quod copiam ſanguinis contineat. Atque his ſinubus dehiſcentibus aliquando immenſa copia ſanguinis per nares fluit, quæ per arterias ſuppeditatur.

Quartus ſinus, calvariam non attingens, uti priores, brevis eſt, & inter cerebrum ac cerebellum intro pergit, ad glandulam pinealem.

Oritur in concurſu ſinuum trium priorum, & hoc principium aliqui ex Herophilo *torcular* vocant: quod primario obſtrui in Apoplexia ſuſpicatur *Nymmannus*. Sed 1. ut remotam cauſam admittimus interdum, ventriculo enim nobili omne illud eſt deferendum: 2. Per rete mirabile ad cerebrum ſanguis vitalis poteſt deduci, unde vaſa eunt pro nutritione ad cerebri ſubſtantiam. Obſervatione *Fr. Sylvij*, arteriæ cervicales cerebello dicatæ deſinunt maxima ſui parte in hunc ſinum.

Tertius, ſive falcis ſuperior, & *Quartus* ſinus, in priores duos ſeu laterales majores deſinere mihi videntur, præeunte *Fr. Sylvio* in cerebri ſectione verſatiſſimo, & quidem non ductu recto, ſed ad latera inclinante; ita ut communis quatuor horum ceu ſinuum concurſus nullus ſit; licet medio ductu jungantur laterales hi majores. Reperi tamen & hîc pro ſubjectorum varietate aliquam diverſitatem, ſubinde concurrere,

concurrere, interdum separari. *Riolanus* torcular cum *Galeno* constituit in tertio sinu longitudinali, quia distribuit sanguinem in omnes partes cerebri & cerebelli, quæ ratio de arteriis verior.

Præter hos jam descriptos quatuor sinus, *tres alij* ejusdem *Sylvij* ductu, se nobis in sectione obtulerunt; quos tamen non semper offendimus, & ideo adnotamus, ne quis, simul ac ipsos in una aut altera sectione non viderit omnes, nos statim falsi arguat. *Riolanus* pro cohærentiis duplicati cerebri habet interventu tenuis meningis majoribus substratis. Quod nihil est, cavitatem enim habent ut alij, nec nudæ sunt cohærentiæ. *Inferiores.*

Horum *Unus Vesalio* quoque notatus, per partem falcis infimam fertur, unde & falcis inferiorem eum nominavimus; & ad ejus distinctionem tertium vulgo dictum falcis superiorem. Definit hic sinus falcis inferior in quartum.

Alij duo laterales minores, utrinque unus transverso circiter pollice à majoribus distant, in dura membrana cerebrum à cerebello distinguente siti, nec adeo longi. Eorum alter in lateralem majorem abit; vidi & in quartum desinentes.

A sinibus oriuntur rami, seu venæ reptitiæ jugulares, imo sinus sunt tantum continuationes venarum jugularium, venæque officio funguntur in revehendo; & in eosdem desinunt arteriæ carotides sursum & quaquaversum distributæ, mutuisque anastomosibus in eos patentes. Ex lateralibus sinubus stylum in jugularē externā transmittere possumus, quod *Lysero* nostro notatū. Observarunt *Amstelodamenses* Anatomici, in sinū quartū si flatus immittatur, ad plexus choroidis vasa etiā penetrare, & per eundem sinū si sanguis ope siphonis injiciatur, eadem vasa implere.

Continetur autem sanguis in his cavitatibus admodum copiosè, quia cerebri substantiæ moles maxima est, & non tantum venarum, verum etiam arteriarum officium sustinent, cum pulsent hæ cavitates. Quod in cerebris vivorum animalium dissectis & cranij fracturis, nunquam potuit *Valeus* observare: licet evidens sit etiam iis, quibus trepano aperitur cranium, fatente *Riolano*.

Notat *Willisius*, sinuum majorum cavitates pluribus in locis velut *cellulis*, quas alibi *anfractuosas* cavitates vocat, interdistingui, ut sāguis per varios anfractus in sinibus istis trāsiens, à motu rapidiore inhibeatur. Hos sinus in majoribus quoque venis alibi videas. Præterea *fibras* in membranis robustas & velut ligamētosas *idem* observat, quibus

mem-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Dextram cerebri partem secundum ventriculi ductum profunde ablatam exhibet hæc figura.

A. *Nasus.*
B. *Auris dextra.*
C C C C. *Portio cutis capitis dependens.*
D. *Musculi occipitis rudimentum.*
E. *Oculi orbita.*
F. *Os frontis.*
G. *Os occipitis.*
H H. *Latus cerebri sinistrum crassa sua meninge adhuc tectum.*
I I. *Crassa dextri lateris meninx dependens.*
K K K. *Falx.*
L. *Falcis ad galli cristam extremitas.*
M M M. *Sinus falcis superior.*
N N. *Sinus falcis inferior.*
O. *Sinus lateralis dexter major.*
P. *Sinus falcis superioris in lateralem majorem ingressus.*
Q. *Sinus quartus inter cerebrum & cerebellum.*
R. *Sinus quarti in lateralem majorem ingressus.*
S. *Sinuum lateralium majorum communis ductus.*
T T. *Grandium vasorum in sinum falcis superiorem abeuntium portio.*
V V. *Magnæ Cerebri fissuræ pars.*
x. *Ventriculi dextri pars inferior & exterior, qua carotidis arteriæ ramulus penetrat ad choroeidem plexum.*
y. *Ventriculi dextri pars posterior & amplior.*
z. *Ventriculi dextri digitalem referens cavitas subrotunda.*
a. *Ventriculi dextri pars superior & interior sub calloso corpore.*
b. *Ventriculi dextri in tertium seu medium descensus & orificium.*
c c c. *Plexus choroeides glanduloſus.*
d d. *Spinalis medullæ radix.*
e. *Spinali medullæ radici continuatum cerebrum.*
f f. *Callosum corpus.*
g g g g. *Cerebri pars posterior & inferior, calloso corpori continua, & ventriculi dextri cavitatem formans.*
h h. *Cerebri sinistri sub falce apparens portio.*
i i. *Arteriolæ ventriculi dextri perreptantes superficiem.*

membrana modò contrahatur, modo dilatetur ac varie diducatur, ut ſanguis vel acceleretur vel inhibeatur, vel retardetur.

Vſus itaque ſinuum eſt, non tam continere ſanguinem utrumque à venis & arteriis accceptum, ſicut hactenus crediderunt; quam ſolum arterioſum recipere, cujus beneficio pulsāt. Nam arterioſus ſanguis communicatus cerebro per cervicales arterias, qui à nutritione utriuſque cerebri & generatione ſpirituum animalium ſuperfluus eſt, in hos ſinus deponitur ſive immediate, ſive mediate per ramulos ſinuum, ut ſuſpicatur *VValæus*; inde vero per jugulares venas quæ ſinubus junguntur una cum tenui pellicula parietibus iſtorum adhæreſcente, ad cor deorſum recurrit, ut iterum elaboretur. Circulū enim in cerebro quoque abſolvi, *Vſus.*

ligaturæ quoque vivorum docent, quando jugularis ligata, juxta caput intumescit, ad cavam vero & cor inanitur.

P. Laurenbergius spiritus animales in sinubus generari opinatur, nullo judicio firmo aut probabili ratione.

A. Kyperus Vir doctissimus, sinuum usum specialem credit, ut inserviant ventilationi & refrigerationi sanguinis pro meliore cerebri usu & generatione spirituum animalium, siquidem extremitates arteriarum in illos desinunt, & sinus ipsi simplici frigidaque membrana sunt contexti. Sed meo judicio ad sinus non pervenit arteriosus sanguis antequam deferbuerit, quum recurrit à spirituum generatione, tum autem refrigerio indiget nullo, statim per venas ad eos regressurus. Non multum abludit *Willisius*, qui sinus balneo destillatorio, membranam reliquam circa cerebrum protensam, alembico impervio assimilat, ad halitus spirituosos cohibendos.

Usus duræ matris est I. Cerebrum tegere, medullam, & nervos inde oriundos.

II. Distinguere cerebrum in duas partes, & idem à cerebello.

III. Pericranium constituere, dum pro eo ligamenta per suturas mittit.

TENUIS MENINX vel PIA MATER, ob tenuitatem dicta, proxime & immediate cerebrum & cerebellum, eorundemque partes, hiatus, laminas, vasa, & ventriculos, crassior quidem in tertio ventriculo, quam reliquis, si credimus *Olhafio*, ne diffluant, vestit & invicem annectit: quare tenuis & mollis esse debebat, facile à perito separabilis; estque exquisiti sensus. Qui obtusior in illo qui ossa tria fine damno adnata Parisiis ab *Henrico Fuiren* consobrino nostro visa: Venetoque illi, cui os grandiusculum dentatum in falce, seu duplicatura meningis surrexit, quod apud *Folium* contemplatus sum. *Vasa* habet, *arterias* 4. sursum adscendentes, duas carotides & totidem verticales. *Venas* è quatuor sinubus deorsum protensas. Sibi occurrentia invicem inosculantur, & fere ubique *plexus retiformes* constituunt.

Usus; cerebrum, cerebellum, medullam & nervos vestire, & distinguere.

CAP.

Cap. III.

DE CEREBRO EJUSQUE MEDULLA IN GENERE.

INtra calvam ſubſtantia mollis & alba conſideranda triplex: Cerebrum vel pars anterior, Cerebellum vel pars poſterior, & intima pars, quæ cerebro immergitur, Medulla alba; quam quia alij confundunt cum cerebro ipſo inſcite; nos veritatem ſic explicamus.

Cerebri vulgo dicti *pars* alia *externa*, alia *interna*.

Cerebrũ proprie quid?

Externa proprie & ſtricte Cerebrum dicitur, eſtque totum illud quod exterius circumjectum molle apparet, cinericij coloris vel ex albo flaveſcentis, quem colorem aliqui ex venis innumeris ibi diſſeminatis oriri credunt. Et hæc externa ſubſtantia eſt quaſi cortex, cujus etiam particulas in ventriculis, ad exortum ſpinalis medullæ, in oblongo ſpinalis tractu extra cerebrum deſignat *Malpighius*.

Medulla quid?

Interna eſt reliquum intus reconditum, durius & compactius, magiſque candidum, quod Medullam vocare poſſumus, in qua ſiti ſunt ventriculi vulgo dicti, non vero in ipſo cerebro; ut ita

Quomodo differant.

Differant cerebrum & medulla ipſa 1. Situ. 2. Colore. 3. Conſiſtentia. 4. Interſtitio linearum. 5. Magnitudine. 6. Figura. 7. Cavitatibus, quæ in medulla, non in cerebro. 8. Nobilitate.

Videtur ergo cerebri pars candida in cinericia eſſe demerſa, quemadmodum humor cryſtallinus in vitreo. Et licet duæ hæ ſubſtantiæ, candida & cinericia, in cadaveribus putridis maxime continuatæ appareant; in recentibus tamen ſanorum repente interfectorum, diſcriminantur lineis quibuſdam variis, ut ab invicem ſepatari actu optime queant, ſi ſumma adſit dexteritas, & mox ab obitu fiat ſectio, alioquin multa humiditate perfunduntur & concidunt.

Medulla partes.

Mediam hanc candidam ſubſtantiam vel *medullam dividimus in partem globoſam* ſeu rotundam, & *oblongatam*.

Medulla caput.

Globoſa, quam nos *caput medullæ* vocabimus, figuram Calvæ æmulatur, & magna conſtat mole, habens in ſe tres cavitates vel ventriculos vulgo dictos.

Medulla cauda.

Oblongata, quam nos caudam medullæ vocabimus, immediate ab hac globoſa oritur, inſtar caudicis cujuſdã, cui inſculptus eſt calamus ſcriptorius, vel quartus quibuſdam

De loco generationis animalis spiritus, nova opinio.

dictus ventriculus ; in quo nos statuimus veram esse animalis spiritus generationem.

Et hæc medulla oblongata est omnium nervorum, quicunque ibi sint, principium & origo ; cerebrum vero ne unius quidem nervi initium ; contra quam communis fert opinio.

Nervorũ omnium principium.

Potest vero & hæc oblongata *medulla* dupliciter considerari : vel prout adhuc est *intra calvariam*, & tum ab ea nervi oriuntur, qui vulgo cerebro tribuuntur : vel prout *extra* cranium est, & *in spinam* delabitur, diciturque medulla *spinalis*.

Cerebri magnitudo.

Ne vero discentes turbentur, totius cerebri vulgo ita dicti structuram jam proponemus.

Cerebri ergo humani *Magnitudo* insignis est in proportione sui corporis, ut habet *Aristoteles*. Et ut plurimum homo duplo plus cerebri habet quam bos, nempe ad librarum quatuor vel quinque pondus quia animal nobilius est, & forsan quia os sublime habet, & erectos ad sidera vultus tollit: si enim quid mobile rectum stare volumus, pondere ingenti superposito, casurum juvamus. Præter naturam tamen cranium monstrosi animalis in Scania nuper repertũ, duplo plus cerebri potest continuisse. Cranium ipsum in Musæo *VVormiano* asservatur. Et inter homines mares plus habent quam fœminæ. Iis enim maximum est datum cerebrum, qui plurimum cerebro uti debuere, hoc est, functiones animales varias & præstantes exercere. Hoc tamen cerebri utriusque sexus discrimen, censuram *Adriani Spigelij* seu *Bucretij* incurrit, quam haud dubio ab illo impetrarunt autopsia, & magnæ illæ mentes & dotes quarundam fœminarum, quas ætas superior & nostra tulit. Fœminæ autem minus quam mares cerebri habere dicuntur, quia utplurimum corporis magnitudine his cedunt.

Cerebrũ majus quibus datum ?

Tubera cerebri.

Figura subrotunda est admodum Calvæ; anterius vero *tubera* acquirit cerebrum, quæ à nonnullis processus mammillares dicuntur.

Cur cerebrum anfractus habeat ?

Superficies externa cerebri anfractuosa est, atq; convolutiones, gyrosque varios, instar intestinorum habet ; quos non ad intellectum factos dicendum cum *Erasistrato*, cum & asini habeant; nec ad levitatẽ, ut *Aristoteles* voluit, quia iis carent mures, lepores, cuniculi ad currendum faciles, nec absq; fine vel usu esse, ut alij putãt; sed ut vasa cerebri per hos anfractus ducerẽtur tutius, ne ex motu assiduo ruptionis periculum esset, præsertim in plenilunio, quando in calva cerebrum maxime turgescit. Addit ex sua hypothesi

Willi

Cerebrum hac inversum exhibet.

FIGURÆ EXPLICATIO.

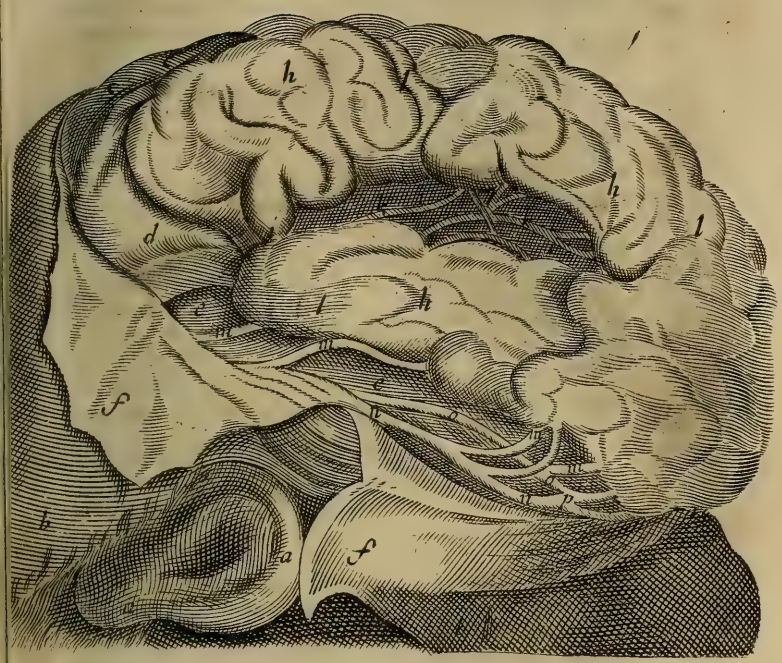
Figura hæc siniſtrum cerebri latus in dextri ablati locum reclinatum præbet; ut & magnam ejuſdem lateris fiſſuram.

aa. *Auris siniſtra.*
bb. *Dependens capitis cutis.*
cc. *Oſſis frontis pars.*
d. *Orbita oculi.*
eee. *Craniÿ cavitas, in qua cerebri pars inferior continebatur.*
ff. *Craſſa meninx dependens.*
hhhhh. *Cerebrum siniſtrum tenui meninge inveſtitum.*
iii. *Magna siniſtri cerebri fiſſura ſupra ſpinalis medullæ radicem conſiſtens.*
kk. *Spinalis medullæ radix siniſtra, in fiſſura magna fundo apparens, cum novis anfractuum rudimentis, & vaſis eo loci diſtributis.*
llll. *Cerebri anfractus, ſecundum quos carotidis arteriæ feruntur rami.*
mmmm. *Arteria carotidis propagines in ſinum lateralem majorem siniſtrum deſinentes.*
nn. *Sinus lateralis siniſter major, nimis anguſtus exſculptus.*
oo. *Sinus lateralis siniſter minor.*
p. *Sinus lateralis minoris in majorem ingreſſus.*

Williſius, ob alimenti ſpirituoſi uberiorem receptionem & commodiorem ſpirituum animalium diſpenſationem, ut imaginationis & memoriæ actus ſeorſum perficiantur ſine confuſione.

Anfractuoſa cerebri fiſſura.

Anfractus, ſi diligentius examinaveris, quod nos primus docuit *Fr. Sylvius* Anatomicus magnus, eos ſatis profunde deſcendere comperies, cerebrumque hiſcere utrinque præter diviſionem illam mediam à falce factam, per anfractuoſam fiſſuram, quæ in parte antica circa radicem oculorum principium ſuum habet, unde ſecundum temporis oſſa retro ſupra ſpinalis medullæ radicē procedit, ac cerebri partem ſuperiorem ab inferiore dividit, ne unius partis læſio, alteri ſtatim communicetur, forſan etiam ad faciliorem motum. Subinde tamen fiſſura illa magna reperiri vix poteſt. Cujus vice inveni minorem quandam fiſſuram lateralem



lem utrinque facile separabilem, in sectione etiam communi prope ventriculos, arteriis carotidibus refertam.

Superficies *interna* habet varias extuberantias & cavitates, ut in sequentibus dicetur.

Considerari hic quoque deberi monet laudatus *Sylvius*, concluſa in partis hujus albicantis medio *ſubſtantia colore ſubcarneo* imbuta, quæque in cerebro teneriori facile aliqua ſui parte ſeparatur à reliqua albicante.

Color albus eſt, quia ex ſemine, ut omnes partes, generatum eſt cerebrum, ſed ita, ut minus amplificationis habuerit quam conſtitutionis: unde in ſummis inediis nihil ex cerebro diminuitur. *Prudentio* vocatur cerebrum lacteum. *Color.*

Quomodo cinericia & medullaris alba ſubſtantia fiat ex veſica fœtus lymphatica, explicat *Fracaſſatus* ex ſale co-

pioso in sero illo contento, à quo craneum ossescit, deinde & cortex cinereus densatur: reddi cinereum & friabile à sero & bile alluente ex vasis; à fusis salibus & deciduis medulla ipsa magis salsum: at sales defæcatiores redditos serum in medullam veluti coagulo detinere; sicut serum sanguinis extracti infuso vitriolo sulphuris, sale nempe fuso, in album & solidius veluti lac cogitur. Ventriculos ex aëre collecto fieri, & ex plexu choroideo micante, qui adjuvet aëris elaterem. Simplicius more veteri exponam. Lympha, quæ chylosæ seu pinguis materiæ portio est, accedente per nares aëre & calore per vasa in glutinosam substantiam sensim concrescit, & admixto aëre spumescit, quemadmodum ex meliori cervisia mota spumam copiosiorem & quasi candicantem poculis observamus.

Temperamentum.

Temperamentum est frigidum & humidum, quod apparet ex albedine & mollitie. Unde *Hippocrati* cerebrum est sedes frigidi & glutinosi. Ratiocinationi enim & somno cerebri caliditas intensior obest, uti in phreneticis apparet. Est tamen quovis aëre à spiritibus calidius, ut recte *Galenus*; interim non calidissimum, ut cor.

Cur modice mollis substantia sit cerebrum?

SUBSTANTIA est peculiaris, qualis nulla alia in toto corpore. Glandulæ assimilavit *Hippocrates*, ob colorem & humoris copiam. Mollis est & humida ad faciliorem impressionem imaginum & conceptuum, est enim imaginationis sedes: non tamen ita mollis, ut diffluat, sed mollitiem habet consistentem, ut, quod impressum est, aliquandiu maneat: Nam cerebrum etiam memoriæ sedes est.

Pinguedinem esse quandam agitatione inflatam contra *Hippocratem*, de Carn. credit illustris *Burrhus*. Ad tactum certe pingue est. Materia etiam pinguis, oleosa nempe feminis pars, & lympha glutinosa. In destillatione, pinguium instar, fœtorem ingentem cum *Assuero Payngk* expertus sum. Similis est lactis cremori, qui ferula agitatus in niveas bullas surgit. Cerebrum suum pinguiusculum *Aristoteles* prodit. Subpinguem atque pinguium instar liquescentem testatur *Fr. Sylvius*. Quod flammam non cõcipiat, sero admisto debet, quod exsiccetur, innato glutini. Experimento *Burrhi*, oleum exsiccato nonnihil cerebro exprimitur cerebri affectibus utile, quod sponte coagulatur in speciem spermatis ceti.

Cartesiani cerebrum ex mollibus & plicabilibus fibrillis se mutuo cum pororum interstitiis contingentibus contexunt, per quas in cerebro imprimantur imagines rerum objectarum. Egregie quidem sensus rationem hoc pacto expi

explicant, si vera esset hypothesis. Sed tales fibrillæ in substantia cerebri molli non observantur, nisi principium spinalis medullæ sumamus, ex quo nervorum funiculi oriuntur.

Ratione eas fibras astruit ipse *Carteſius* ex fibris cutis, carnis, plantarum, aliorumque quæ appositione crescere & nutriri queunt. Sed de mollibus nullum exemplum extat. Habet etiam cerebrum membranas & vasa quibus continetur. Quanquam vero fibras illas, nisi mente, non videamus, placet tamen auctorem novum & ingeniosum excutere, qui de suis fibrillis notat 1. Singula plexus cancellati seu Cerebri *filamẽta* nihil esse aliud quam totidem tubos, per quos spiritibus patet introitus, quique continuo respicientes glandulam pinealem, unde spiritus exiliunt, facillime huc atque illuc ad diversa illius glandulæ puncta sese convertere possunt. In fibris consentiens *Malpighius*, cavas negat se inveniſſe. Nec id opus censet *Fracaſſatus*: minus enim aptas devehendis spiritibus regulares cavitates, ubi tortuoso itinere non franguntur, sed velut per spõgiam in alembico, per implicita filamenta spiritus rotundari & torqueri. 2. Ex illo plexu innumerum *filamentorum* valde exilium numerum prodire, quorum alia aliis ordinario sint longiora: At postquam hæc filamenta sibi diversimode reticulatim sunt intertexta, longiora deinde descendere ad spinam, indeque medullam nervorum componentia, per omnia membra dispergi. 3. Præcipuas filamentorum qualitates esse, sola vi spirituum, quibus tanguntur, facile admodum variis modis plicari, flectique posse, sicut si ex plumbo vel cera essent confecta, adeoque semper retinere plicam, qua ultimo erant affecta, donec ipsis alia à spiritibus, contrario modo agentibus, imprimatur. 4. Poros nihil esse quam intervalla, quæ inter hæc filamenta reperiuntur, quæque diversimode extendi & constringi possunt vi spirituum in ea sese recipientium. 5. Naturalem filamentorum *dispoſitionem* esse, ut ductus porique deducere possint spiritus peculiari vi agitatos, in omnes nervos, in quos tendere debent, ut eos motus excitent, quos alioqui naturæ instinctu dicimus fieri. 6. Filamentis à cerebro flaccido concidente compressis, somnum irrepere, impedito objectorum ingressu & spiritibus.

De Fibris Carteſij nota 1.

2.

3.

4.

5.

6.

Fibrarum harum, quas *Villiſius* strias & canaliculos vocat, figuram, ortum & existentiam *Malpighius* porro exhibuit:

Fibrarum.

Figura depresse rotunda, non absimilis albis illis corpo-

Figura.

ribus seu intestinulis, quibus testiculorum moles conflatur. Ex fibris diversimode positis compagem concretam instar *glandis spongiæ* observat *Fracassatus*. Hoc *Velthusius* antea ratione invenerat, quia in chymicis solent spiritus per spongias defæcari.

Origo. *Origo* & *Progressus*. *Ortus* est à spinalis medullæ trunco intra calvariam. A quatuor enim medullæ reflexis cruribus hinc inde ramificari, donec ramosis *terminis* in corticem *desinant*. In cerebello *progressus* fit ex fibris in arboris formam ductis, cujus extremis ramis & quasi foliis affunditur cortex, solutus tamen ab adjacentibus. In cerebro concameratio, seu ventriculorum testudo constat fibris versus latera inclinatis, & in fornicem exstructis.

Existentia. *Existentiam*, de qua dubitatur, probat *Malpighius* ex piscibus, in quibus ita sint evidentes, ut si adverso lumine observentur, eburneum pectinem repræsentent. Digitis aggressus est in animalibus eas separare *Fracassatus*, sed violentum hoc est. Tentavit idem per microscopium prius admisso sole per viride vitrum, ut effrænis cerebri nitor mi-

Dubia. tesceret, visæque ipsi fibrillæ diversimode positæ. Sunt quidem fibrillæ, sed vel imaginariæ, vel tales quæ vel cavitate carent, vel ob mollitiem usui inidoneæ, ad quem alligantur, vel ita raræ ut aliam insuper cerebri substantiam in spatiis debeant admittere, imprimis in cortice.

Cerebri substantiam plane deesse rarum est, sed à nimio Veneris usu, quandoque imminutam vidit *Horstius*, ut ejus Epistolæ docent. *Schenckius* tamen, *Valleriola*, *Carpus*, *&c.* puerum sine cerebro viderunt, uti & *Nic. Fontanus* Amsterodami Anno 1629. qui loco cerebri & spinalis medullæ aquam limpidissimam deprehendit, membrana inclusam. Inter rarissima numeres bovem Suecicum, cujus cerebrum lapideum fuit.

In cerebro venas esse. *Vasa* per cerebrum disseminantur varia. Nam si ejus substantiam comprimas, guttulæ sanguineæ copiosæ exudant: ideo plurimas venas & arterias capillares ibi disseminari, cum *Galeno* statuimus; quas etiam non raro oculis usurpavimus. Quod fiet præsertim, notante *Fr. Sylvio*, ubi flaccidum est cerebrum & friabile; quod tum sponte à vasis cedere in sectione notavit; & maxime si vasa ob ætatem, aliamve causam quamcunque fuerint solidiora: Ejusdem *Sylvij* experimento, inflata per tubulum arteria carotide, immissoque sanguine, innumerabilibus punctis cruentis substantia dissecta infecta apparebit.

Vasa. *Nervi* autem nulli per cerebrum disseminantur, ideo sensus expers est omnis.

Vena

Venæ quæ per cerebri substantiam feruntur, sunt 1. Ram quinque venarum jugularium, quorum aliqui crassæ meningis subeunt sinum, aliqui per meninges & cerebri substantiam sparguntur. Verum illi ex observatione *Vvalæi* non alij sunt, quam 2. Ramuli exigui qui utrinque abeunt in substantiam cerebri, ex duræ matris cavitatibus, quibus continuari antea diximus.

Arteriæ quatuor sunt ex Carotidibus & cervicalibus, quarum hæ ad cerebellum, illæ ad cerebrum disseminantur supra infraque. Notandum de arteriis, simplici tunica, ut venæ, donatas intra cranium. In fissuris eædem arteriæ carotides plurimæ feruntur tum in superficie tum fundo, quibus molestam illam in quibusdam capitis doloribus circa temporum regionem pulsationem acceptam refert *Fr. Sylvius*, quanquam & externarum arteriarum pulsus huc quoque conferat, judicio *A. Kyperi*, quod cura doloris indicat, quia iis apertis cessat.

Lymphatica vasa non habet cerebrum, quorum locum supplent glandulæ choroides plexus, ex conjectura *Villisij*, quæ accipiunt serum ab arteriis & refundunt in venas vel cerebrum. *Stenonio* tamen visa sunt vascula lymphaticis quam simillima in parte glanduloſa plexus choroidis, *Malpighius* cerebrum habet pro filtro, quo serum exsugitur, & per fibras mittitur ad nervos venasque. Certe si fibræ cerebri Cartesiani cavæ sunt, infiniti ex his lymphæ ductus suppetunt, totumque cerebrum ex lymphaticis compositum, quia lympham ex spiritu animali quamplures deducunt.

Usus cerebri secundum *Aristotelem* est ad cordis refrige- *Usus.*
rationem, quod recte refutavit *Galenus*, qui à corde cerebrum est remotius. Sunt tamen inter Peripateticos qui *Aristotelem* à Medicis dissentire negent, dum ille cerebrum ad cordis fervorem temperandum, hi vero in gratiam producendi spiritum animalem factum volunt: spirituum enim animalium generationem sine vitalium refrigeratione & contemperatione fieri non posse. Sed

Usus est 1. Esse animæ sensitivæ domicilium, ad edendas functiones animales. Est autem cerebrum non particulare sentiendi organum, ut oculi, aures, &c. sed universale: nam de omnibus judicium fit in cerebro.

De motu etiam animali fert judiciū, ipsum vero animali *Motus.*
motu caret: At naturalem agnoscit, ab arteriis communicatum, eumque perpetuum dilatationis & constrictionis, ut liquet in vulneribus, item in recens natis, quorū in

uncipite

sincipite cerebrum palpitare conspicitur, quia ossa molliſſima sunt, necdum satis indurata.

In dilatatione crebrum vitalem spiritum cum sanguine arterioso attrahit, ex arteriis carotidibus; itemque aërem per nares.

In contractione spiritum animalem in nervos propellit, qui in totum corpus, tanquam canales, hunc spiritum devehunt, unaque cum spiritu, facultatem sentiendi & movendi. Eadem contractione sanguis ex sinubus per venas expellitur ad cor.

Spiritus animalis materia.

Spiritus ergo animalis materia est duplex: videlicet sanguis arteriosus, spiritu vitali perfusus; & aër. De loco generationis postea dicetur. Non enim cum iis sentimus, qui in cerebri substantia aut ventriculis istis anterioribus generari volunt hunc spiritum.

2. Ut in cerebro contineatur & servetur, tanquam in promptuario spiritus animalis, jam antea generatus & confectus. Et conveniens certe spiritus animalis domicilium atque receptaculum, est cerebri substantia, cum eadem sit, quæ substantia nervorum medullaris interna, quæ spiritum illum animalem etiam continet.

De usu cerebri ejusque medullæ, nova auctoris opinio.

Putamus autem in cerebro proprie dicto, vel cortice, servari spiritum animalem pro sensu, in medulla vero tota tam quoad caput, quàm quoad caudam, reservari spiritum pro motu, quod sequenti capite manifestum evadet.

3. *Mœbio*, ut coctione arterioſi sanguinis spiritus animales è vitalibus elaborentur. Hac coctione materiam albicantem & oleaginosam è subtiliore sanguinis arterioſi parte elaborari, quæ non cerebrum tantum ac nervos nutriat, sed cum spiritibus animalibus ad partes delata nutritionem in iis cum arterioso sanguine perficiat. Hinc brachium in paralysi, salvis vasis sanguineis, contabescere. Cæterum nutritiam materiam ex cerebro non provenire per nervos infra probabimus.

4. *Malpighij* judicio, corticis hac carne veluti filtro separatur serum ex arteriis meningum, & per fibrulas cerebri inde in elongatos nervos derivatur, residuum autem sinubus recollectum appensis venis iterum ad præcordia refluit. Hoc serum pluries in cerebro & medulla oblongata rectificatum, induere forsan nobiliorem naturam spiritibus vel continendis vel gignendis idoneam. Si vero vel propria crassitie, vel excrementorum affluentia fit impar minimis fibrillarum meatibus subeundis, ex stagnante in cerebro Epilepsias & Apoplexias excitari. Lymphæ foret metropolis

polis cerebrum. Duo præterea probanda essent 1. fibras esse cavas. 2. lympham ad nervos in statu naturali ferri debere.

5. *Willisius* in cortice cinereo spiritus animales *procreari* defendit, quia 1. immediate hic liquor subtilis à sanguine secernitur & excipitur. 2. Sale volatili imbutus liquor, exaltatur hic in spiritus puros. 3. Animalia, imprimis aves, corticalem & cinericeam partem fere solam habent. Resp. 1. immediate quoque à cervicalibus medulla recipit. 2. Medulla idem sal volatile possidet. 3. Animalia & aves tot indigent spiritibus, quot homo.

Generatur igitur potius in minore parte medullari, quam amplo cortice. Non solent nobiles actiones ab exteriori cortice peragi; sed interioribus recessibus.

In medullari seu corpore calloso spiritus animales *dispensari* & velut in campum amplissimum ferri probat idem, quia 1. sanguis paucus hanc partem irrigat, caloris potius gratia, quam ut spiritus generetur. 2. Similis est medullæ oblongatæ & spinali, quam dispensationi, non generationi inservire, hoc indicium credit, quod sicubi obstructio in illis contingat quicquid inferius est, spiritum influxu destitutum, paritur eclipsin. Favet & nobis ea ratio, quia ex illius obstructione intercipitur & generatio & dispensatio. Ad generationem autem spirituum animalium multus sanguis necessarius non est, nisi pro materia, quam cervicales abundè suggerunt.

6. *P. Petitus* non cerebrum tantum imaginationis esse sedem, sed eandem in omnes corporis nervos continuari liberaliter concedit. Non multum dissimilis est *Stenonius*, qui animales operationes omnes non soli cerebro, sed spinali quoque medullæ, tanquam primæ scaturigini, adscribuntur, quia 1. pauci nervi è pisicum cerebro oriuntur. 2. plures è spinali medulla exire videntur, quam qui à cerebro per transversam sectionem spinalis medullæ immediate sub quarto ventriculo refectæ transire possent. 3. In piscibus quoque spinalis medullæ crassities eadem permanet toto spinæ ductu. 4. in aliis animalibus circa lumborum regionem spinalis medullæ crassities multum augetur, & in avibus eodem in loco cavitas rhomboidalis formatur. 5. Vidit ligata aorta descendente sine prævia sectione, partium posteriorum omnium motum voluntarium toties cessasse, quoties vinculum stringeret, iterumque toties redire, quoties nodum laxaret.

CAP. IV.

DE PARTIBUS CEREBRI in ſpecie & 1. de medulla oblongata & ſpinali; ejuſque ventriculo nobili.

Capitis ſectio vera ab inferiore parte inchoãda. Vide hujus ſectionis figuram libello de Nervis.

EA quæ in cerebro conſpiciuntur, alij cum *Galeno, Veſalio, Fallopioque*, inquirunt ſecando primum capitis partem ſuperiorem, & ad inferiora uſque progrediendo, quare etiam multas partes minus recte proponunt & explicant. Nos ductum *Conſtantini Varoli* ſequuti inverſo ordine, attamen vero & accurato, incipiemus à parte inferiore cerebri, & ad ſummam uſque tranſibimus: daturi poſtea ordinem partium à ſummis ad infimas, pro iis, qui vulgatum & communem ſecandi ordinem ſequi volunt; Ubi & tertia & quarta ſecandi ratio tradetur.

Principiũ ſpinalis Medullæ. Objectio. Reſponſio.

Ordiendo ergo ab infima parte cerebri, occurrit primo *Medullæ oblongatæ principium*; hujus progreſſus quia in vertebris ſpinæ eſt, *ſpinalis* dicitur, item dorſalis *medulla*.

Quod ſi quis à cerebro putaret initium faciendum, quia ab eo, ceu principio, oriri dicitur medulla ſpinalis; ei obgerimus, nos ſtatuere medullam, prout & intra cranium eſt, & prout ſpinalis eſt, principium potius cerebri dicendum; cerebrum vero ipſum in duas partes diviſum, eſſe quaſi ὑπόφυσιν quandam, vel proceſſum duplicem ipſius medullæ.

Medullam eſſe principium, & originẽ cerebri, nova Autoris opinio. Probatio.

Et id quidem manifeſtius fit inſpicientibus Anatomiam piſcium; ibi enim medullæ caput & cauda inſignis eſt magnitudinis, proceſſus vero medullæ vel cerebrum admodum exiguum: cujus rei cauſa eſt, quod piſces motu magis quam ſenſu utuntur, ac ſi ad ſenſum plus conferat cerebrum vel cortex, ad motum plus medulla ipſa. Hinc piſces, quoad ſenſus ſtupidi ſatis ſunt, in motu vero ſatis agiles. Atque ex hac noſtra ſententia verum erit, durius ad motum, mollius ad ſenſum corpus facere. In pullo quoque in ovo adhuc contento anterior cerebri pars demum accreſcere baſi obſervatur. Et antequam illud accreſcat, contrahitur ſi tangatur pullus.

MEDULLA OBLONGATA oritur ſecundum alios à ſolo cerebro, ſecundum alios à cerebello. Sed utrumque principium (ut ita jam communi modo loquamur) obtinet.

Oritur enim quatuor radicibus ſeu fundamentis; duo majora ſunt, ab anteriori, cerebri vulgo dicti, parte. Duo minora

minora à cerebelli parte interiore. Ex unitis hisce videtur constitui spinalis medulla. Sed rectius forte putatur, origines istas esse processus ipsius medullæ; ut ante dictum.

Substantia medullæ oblongatæ paullo durior est quam cerebri, tota medullosa, sed in qua notandæ, *Willisio* monente, si per longum in medio dissecetur utrinque *striæ medullares* & quasi *radiosæ*, fibrillæ dictæ *Malpighio*, quæ duplicem habent *progressum alias* à corporis medullosi summitate descendunt, quasi tractus sint à cerebro in medullam oblongatam; *alias* à parte inferiori adscendunt & prædictis obviam fiunt, quasi spirituum orbitæ à medulla oblongata ad cerebrum. Corpora *striata* junguntur, ac invicem communicare facit processus medullaris transversus, nervi instar, à corpore uno striato in alterum protensus, ut corporum horum actiones passionesve non sint duplicatæ. Circa corporis utriusq; striati extremitatē nervi olfactorij inserūtur.

Divisio medullæ spinalis.

Pars cerebri alia intra *cranium* est, ad quatuor digitos transversos, supra magnum occipitis foramen. Alia ejus pars & quidem longissima, *extra cranium* est in vertebris à prima cervicis, usque ad ultimam ossis sacri.

Figura est oblonga & rotunda. *Scriptura* vocat funem argenteum. In principio vero crassior est & amplior.

Alia divisio.

Dividitur ulterius in partem *dextram* & *sinistram* uti & cerebrum, à pia matre, quæ eam immediate vestit, quod apparet in bovis medulla leviter cocta. Hinc paralysis unius vel alterius lateris esse potest.

Dividitur autem in multos quasi funiculos, circa sextam & septimam thoracis vertebram: & si recentis cadaveris medulla spinalis statim frigidæ immergatur, & fiat horum funiculorum separatio, figura repræsentabitur caudæ equinæ, præsertim circa finem, in multos pilos oblongos divisæ: ita ut secundum *Laurentium* etiam dorsales & lumbares nervi, à cervicali medulla oriantur.

Tegumenta, medullæ.

Membrana integitur triplici. Prima immediate cingens est à pia matre.

Secunda est à dura matre, & alteri adhæret. Quæ duæ, ex observatione *Spigelij*, nullo inter se, quemadmodum ubi adhuc in calvaria sunt, intervallo distinguuntur, sed sese contingunt.

Tertia exterior oritur secundum *Galenum* à valido ligamento anteriores partes vertebrarum colligante, quod parte posteriore in validam tunicam desinit: ne in spinæ flexione vel extensione lædatur medulla.

Huic circunfunditur crassus & viscosus humor, ad humectationem.

Postea

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ventriculum cerebri quartum, tum cerebellum, tum corpus callosum exhibet variis iconibus.

FIGURA I.

A A. *Cerebellum ejusque globi.*
B. *Processus cerebelli vermiformis.*
C C C C. *Processus cerebelli Pontem Varolio sic dictum innuentes.*
D. *Spinalis medulla principium.*
E E. *Duæ radices seu processus minores spinalis medullæ à cerebello ortæ.*
F. *Quartus cerebri ventriculus calamo scriptorio comparatus.*
G G. *Cerebri portio cerebello adhærens.*

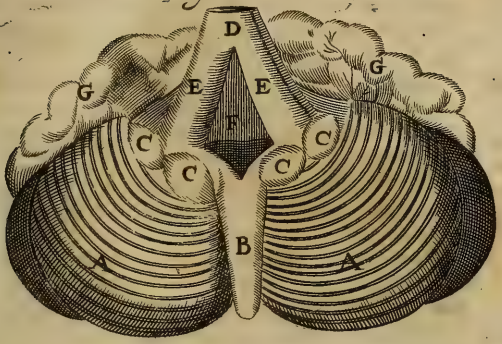
FIGURA II.

A A. *Interna cerebelli & albicans substantia.*
B B B. *Exterior magis obscura albicantemque ambiens substantia.*
C C C C. *Structura elegans cerebelli ramosas arbores repræsentans.*

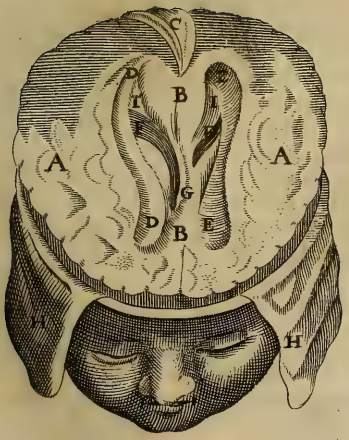
FIGURA III.

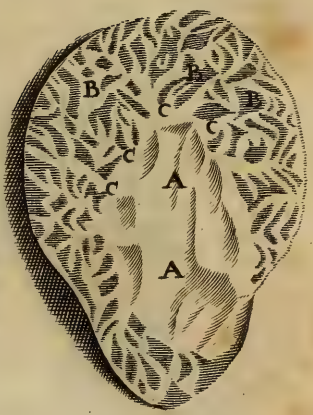
A A. *Cerebri per medium usque ad ventriculos secti facies.*
B B. *Corpus callosum ad sinistram nonnihil diductum.*
C. *Portio falcis ad posteriora reflexa.*
D D. *Ventriculus anterior dexter parte superiore detectus.*
E E. *Ventriculus sinister similiter apertus.*
F F. *Plexus choroides.*
G. *Speculi seu septi lucidi portio.*
H H. *Dura meninx utrinque detracta.*
I I. *Crura duo, seu portiones fornicis.*

Fig. I



II





Postea includitur medulla in vertebris, ne lædatur (uti cerebrum Calva includitur) cum sit pars nobilis, & nervorum principium. Ideo spinæ partem perforatam ἱερὸν ὀστέον, sacram fistulam vocarunt veteres.

In principio hujus medullæ, dum adhuc in calvaria est, insculptus visitur.

Ventriculus nobilis in medulla.

SINUS vel CAVITAS, quam Galenus *cerebelli ventriculum* vocat; alij *quartum* cerebri *ventriculum*, cum tamen in cerebro non sit. Nos *ventriculum* medullæ *nobilem* vocabimus.

Hic solidissimus est, purissimus, subtilissimus, sed minimus, nam rem majorum virium & facultates continet, ut ait *Galenus*.

Et quia post ductum quendam æqualem utrinque ad latus dilatatur, deinde verò in mucronem exacuitur, ob hanc figuram *calamus scriptorius* à nonnullis dictus est.

Ventriculi nobilis operculũ ex cerebello.

A cerebello autem quæ huic medullæ committitur, constituitur alia, & dimidia pars hujus ventriculi, quasi operculum; ita ut sita sit tota hæc cavitas inter cerebellum & medullam oblongatam, potior vero cavitas est inferior, quæ in medulla.

Verus locus generationis animalium spirituũ secundũ Auctorem.

Usus hujus ventriculi à nobis statuitur, ut sit locus generationis, & elaborationis animalium spirituum. Hic enim ventriculus 1. est purissimus & subtilissimus, 2. cavitatemque ad id sufficientem obtinet, & in Leone spirituum indigo ad robur humanam superat. 3. In eo denique loco situs, ut undique circa se in omnes nervos spiritum animalem effundere possit. Recte ergo *Herophilus* hunc ventriculum principalissimum existimavit.

Probatio.

Quæ argumentorum pondera quomodo non viderint doctissimi quidam Viri, qui nos *rationibus nullis* calamo scriptorio Animalium spirituum generationem assignasse, sine ratione scripserunt, equidem augurari nequeo.

Nec putandum cum *Spigeliano opere*, quartum hunc ventriculum tantum per sequelam resultasse ex rotundis cerebri particulis invicem se tangentibus, nullo Naturæ consilio: Natura enim nihil præter rem agit, cum maxime agere videtur.

Alij generari putant spiritum animalem in ventriculis cerebri anterioribus. In hoc vero quarto vel conservari lumen animale circa pinealem glandulam: vel serum recipi à glandulis & vasorum plexibus, nec non è cerebelli substantia destillans: vel animales spiritus reponi.

Atque hi ventriculi anteriores excrementis scatent, quorum

rum potius sunt receptacula, ut appareat ex subjecta iis glandula pituitaria, & quod sæpe pituita repleti reperiantur & aqua copiosissima.

Alij in reti mirabili, alij in plexu choroide.

Sed in his præparationem nos fieri statuimus. Solet enim natura materiæ alicujus præparationi plexus tribuere. Et cum hæc vasa adeo exigua sint, quomodo in iis generabitur præsertim cum per ventriculos defluant tot cerebri excrementa. *Præparatio animalis spiritus ubi?*

Alij volunt in cerebri substantia elaborari. Alij in spinalis medullæ elegantæ corpore. Sed tam subtilis spiritus generatio cavitatem requirebat aliquam, quæ & vitalium generationi concessa est. Unde aliqui adducti fuere spiritus naturalis generationem in dextro cordis ventriculo statuere, quia in epate nulla est cavitas

Nostra ergo sententia est, spiritum animalem præparari in reti mirabili, & magis adhuc in plexu choroide; generari & elaborari in hac medullæ oblongatæ cavitate, sive ventriculo nobili; postea vero qui ad spinalem medullam & nervos cerebri non derivatur, & abundat, conservari & retineri in toto cerebro tanquam promptuario.

Usus medullæ oblongatæ & spinalis est, ut ab ea omnes nervi prodeant. Ab ejus enim parte, quæ intra cranium est, oriuntur nervi, qui vulgo cerebro tribuuntur, & communiter eorum septem paria recensentur. A parte vero longissima quæ in spina est orta, numerantur ab Anatomicis triginta paria nervorum, quot videlicet sunt vertebrarum foramina. *Omnium Nervorum principium est hæc medulla.*

Interim non ita intelligendum; ac si tot duntaxat rami seu funiculi inde orirentur. Nam quilibet nervus pluribus funiculis vel quasi fibris oritur, quæ egredientes per foramen alicujus vertebræ, ibidem per membranas junguntur; ac si ex una propagine factus nervus egrederetur.

Circa imam medullæ oblongatæ basin ex annulo majore, duæ velut *chordæ medullares* prodeunt, sicut eas designat *Willisius*, quæ à reliquo medullari trunco distinctæ, versus medullam spinalem recta pergunt, ac in processus suo sensim angustiores factæ, *pyramidum* instar in acutum desinunt. Extremitates harum è regione, qua origines *vagi paris* consistunt, & in medulla oblongata intumescentiam quandam faciunt. Suspicatur *idem*, chordas has esse spirituum animalium *ductus*, in quibus à cerebello ad nervos perducantur.

CAP. V.

DE CEREBELLO.

Cerebellũ quid?

CErebellum, quasi parvum ac privatum quoddam cerebrum, est minor quædam portio, sub cerebro posita in parte inferiore & posteriore occipitis: In brutis totam fere occipitis regionem occupat.

Structura.

Eandem cum cerebro habet substantiam, *consistentiam, colorem, motum, &c.*

In *gyris* differt à cerebro. Cerebrum gyros varios habet inordinatos, cerebellum circulares & ordinatos, qui velut lamellæ invicem supertenduntur. Discernuntur partim vasis interjectis, partim pia matre, quibus separatis, singuli circuli possunt eximi.

Substantia interior varia est, candicans seu medullaris, & cinericia seu corticalis, quæ ramos velut quosdã distribuit.

Vasa lamellis singulis interjecta per tenuem meningem feruntur retium instar, quæ ex accurata observatione *Fr. Sylvii*, à cervicalis arteriæ ramis orta, tandem in quartum sinum desinunt.

Constituitur præcipue ex duabus partibus lateralibus, utrinque quasi globum facientibus.

Processus.

Processus duos habet vel excrescẽtias, *vermiformes* dictas, quia multipliciter orbiculatæ sunt, & ex multis portiunculis trãsversis tenui membrana copulatis constant. Harum extremitas tenuis & convexa ciceris magnitudinem habet.

Sitæ vero sunt ad sedem cavitatis nobilis una quidem ad anteriorem, altera ad posteriorem.

Circa posticam partem trunci medullæ spinalis, in ventriculi nobilis circumferentia, ex eodem cerebello alij processus prodeunt globosi, interdum bini utrinque, interdum terni. Majores sunt qui ad vermiformem siti, minores reliqui. Cerebelli *pontem Varolius* appellavit.

Inter Pontem & quartum ventriculum, alius reperitur *canalis*, quem *Alveum* nominandum censet *Fr. Sylvius*, ex coalitis medullæ spinalis radicibus formatus, ac tenui membrana ipsis superextensa concameratus.

Processus duos spinalis medullæ *pedũculos* vocat *Vvillisius*. In utroque pedunculo tres distinctos processus medullares describit. *Primus* à protuberantiis orbicularibus emissus, oblique adscendit. *Secundus* recta à cerebello descendens, & per primum decussatim transiens, medullam oblongam

gam circumdat, ante verò protuberantiam *annularem* constituit. *Tertius* è postica cerebelli regione descendens, medullæ oblongatæ inseritur, ejusque truncum velut chorda adscititia auget. *Protuberantiam annularem* esse promum condum, à quo spiritus à cerebello profluentes, in que nervos appensos derivandi, asservantur. Ex hac immediate oriri tria nervorum paria, quintum, sextum & septimum.

Fracassatus ex anatome ovis & piscium demonstrat cerebellum non esse diversum à medulla oblongata, & in perfectioribus esse medullam secundum ramosas suas productiones cortice detectam. Protuberantias istas medullares esse extensam & ad medium reflexam oblongatam medullam, quæ intus in binos illos sinus replicatur, qui cum anterioribus in cerebro cavitatibus, quatuor efformant ventriculos. Deesse vero hanc protuberantiam in multis ut volucribus & aliis animalibus.

Processuum omnium *usus* est, ne ventriculus nobilis à cerebello pressus obstruatur. *Laurentio*, ut motum ventriculorum juvent valvulæ instar, quia brevior redditus vermiformis viam aperit, quæ est à tertio ad quartum ventriculum, dum extenditur rimam claudit, ne remeet spiritus in superiores sinus. Parum dissentit *Riolanus*, reserare & claudere aditum quarti ventriculi. Sed per se non movetur, quia, ut cerebrum motus proprij est expers, nisi vasis meningive tenui id assignes, admodum exilibus, vel sane spiritibus animalibus vicinis.

Pontis autem usum credo, circulos cerebelli velut compage constringere & continere, pariterque aggeris instar nobilem ventriculum tueri. Unde *sepimentum* commodius diceretur.

Usus cerebelli idem qui cerebri. *Galeno* vero, ut inde oriantur duriores nervi: quod falsum. Nam nulli nervi ab eo prodeunt, sed aliqui à processibus ejus, qui ad medullam spectant, Aliis memoriæ sedes. Sed illius sedes est, ubi imaginationis. *Usus.*

Usus novus *Willisij* est, spiritus animales nervis quibusdam suppeditare, quibus *actiones involuntaria*, cujusmodi sunt cordis palpitatio, respiratio, alimenti cōcoctio, chyli protrusio, &c. quæ insciis aut invitis cōstāti ritu fiūt, peragūtur. Quia 1. nervorum paria functionibus naturalibus præsertim inservientia, ut 4, 5, 6, 7, & octavum par, & ex quinto & sexto pari orti nervi intercostales, immediate à cerebello seu appēdicibus dependent. 2. Plicæ in omnibus animalibus & anfractus similes, sibi reperiūtur, cum in cerebro

rebro vel deficiant, vel varient in singulis. 3. Ad subitum capitis motum subinde animo fere linquimur, & hinc quoque incubi causa quærenda. Ingeniosæ conjecturæ magna facilitas ad distinguendas functiones. Sed nervi prædicti non à cerebello oriuntur, sed à medulla oblongata, cujus processus ille cerebello attribuit. Septimum & octavum par ipse agnoscit à medulla oblongata dependere, sonumque ad cerebrum quoque ferri. Iidem nervi voluntariis actionibus inserviunt, quanquam & secundario naturalibus. Fieri id per communicationem nervorum utriusque regiminis ipse fatetur. Motum naturalem, sine nervis, inde quidam probat, quod auricula cordis ante nervos in fœtu moveatur, & pulmones sine nervo.

CAP. VI.

DE RELIQUIS QUÆ IN CEREBRO observantur partibus: Retì mirabili, glandula pituitaria, infundibulo, ventriculis cerebri, corpore calloso, fornice, plexu choroide, glandula pineali, &c.

PRæcedentibus consideratis, accessus faciendus ad ea, quæ statim circa nervorum opticorum conjunctionem conspiciuntur, ut sunt: *Rete mirabile, glandula pituitaria, & infundibulum.*

Rete mirabile.

RETE MIRABILE, aliis *plexus retiformis*, ità dicitur ob artificiosam & mirabilem structuram, apparet enim instar multorum retium invicem cumulatorum. Aliam vero structuram habet in vitulis, & bobus, ubi etiam manifestius conspicitur quam in homine, in quo tamen dari non negandum est, ut facit *Vesalius*, quanquam obscurius. Abesse enim memini mirandam retis formam, & in homine abesse potest, cum etiam in stupidis adsit.

Vesalij error.

Subjicitur hoc rete cerebri basi, glandulam in ambitu, in quam quoque ramuli feruntur, complectitur, à lateribus sellæ ossis sphœnoidis.

Constat non ex nervis tertiæ conjugationis, ut vult *Volcherus*, sed ex arteriis carotidibus & cervicalibus à corde sursum latis ad basim cerebri quæ sanguinem & spiritum vitalem in hoc rete deferunt.

Rete mirabile ad basim cerebri eandem collocat *Riolanus*, nempe propaginem choroidis plexus qui anteriores ven

ventriculos perreptat, quanquam hunc plexum pro rete mirabili habere nolit.

Vſus retis eſt 1. ut in eo diutiſſime moretur ſanguis & ſpiritus vitalis, ut fiat prima præparatio pro generatione animalis ſpiritus 2. *VVepfero*, ut ſanguinis impetus ad cerebrum decurrens frangatur, præſertim in brutis, prono capite, ut explicat *Schneiderus*. 3. Ut ſeri ſuperflui pars aliqua glandulæ pituitariæ demandetur, pars in ſurculos venoſos ad cor reducenda, ſi fides *VVilliſio*. Deprehēdit quippe *VValæus* rete hoc conſtare ex venarum jugularium ramulis, ſine dubio ut referant ſuperfluum in ſpirituum præparatione.

Regula eſt *VVilliſij*: ubicunque aliquam partem ab alia, abſque unitate ſoluta ſecernere queas, hujuſmodi vaſorum plexus reperiuntur.

Glandula Pituitaria ita ab uſu dicta, quod excrementa cerebri ex ventriculis per infundibulum ſuſcipiat (ideo ad finem infundibuli *ponitur* in ſella ſphœnoidis) *Galeno* ſimpliciter dicitur glandula. *Glandula pituitaria.*

Superne concava eſt, inferne gibboſa. *Situs.*

Subſtantia ejus durior eſt & compactior quam aliarum glandularum. *Figura.*

Veſtitur pia matre. *Subſtantia.*

Excavatam glandulam eſſe multi aſſeruerunt, quod de externa tantum ſeu ſinu externo *Schneiderus* concedit. At cavitatem ſæpe in ea notavit *Stenonius*, viſu elegantem, tum ob vaſa ſuperficiem ejus perreptantia plurima, tum ob *tuberculum* albicans, quod in medio alterius lateris reperitur & in oppoſito latere cavitatem habet, ſibi recipiendo ſufficientem, ubi glutinoſus humor invenitur. *Cavitas.*

Vaſa ſanguifera apparent, ſi, *VVilliſij* ductu, liquor atratus carotidi injiciatur; glandula enim ea parte colore nigro inficitur. *Vaſa.*

Vſus eſt idem qui aliarum glandularum, carne bibula inſtar ſpongiæ excipere excrementa craſſa (nam tenuia per ſuturas evaporant) collecta in cerebri ventriculis, ſæpe ſatis copioſa. Nam cerebrum mole magnum multo indiguit alimento, ideo & multa excrementa generat, præſertim à naturali conſtitutione nonnihil recedens. Hæc excrementa glandula modo in palatum dejicit, modo defluere ſinit per baſis cranij foramina. Hunc uſum in magno de Catarrhis opere deſtruit *Schneiderus*, parvo argumento, quia glandula parva nimis pro recipiendis excrementis magni cerebri diſpar eſſe utriuſque pondus, ut cum cerebrum hominis juvenis pendeat libras tres, glandula hæc decem tatum grana *Vſus. Excrementa cerebri copioſa ſunt.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Sublata fornice spectatur glandula pinealis ut & tertius cerebri Ventriculus inter duos anteriores medius.

A A. *Cerebrum aquali sectione explanatum.*
B. *Fornix sublata & retrorsum reflexa.*
c c. *Ejus expansiones, seu crura postica.*
D D D D. *Ventriculorum dextri & sinistri fundus, in quo anterius vascula apparent.*
E E. *Eorum latera seu parietes.*
F. *Foramen anterius tertij Ventriculi aliis Vulva dicitur.*
G. *Rima tertium ventriculum designans.*
H H. *Protuberantia cerebri quæ Nates dicuntur.*
I I. *Protuberantia Testes nominata.*
K. *Glandula pinealis.*

æquet. Nec foramina adesse. Vesaliana enim esse falsa, vasorum autem aliud agere.

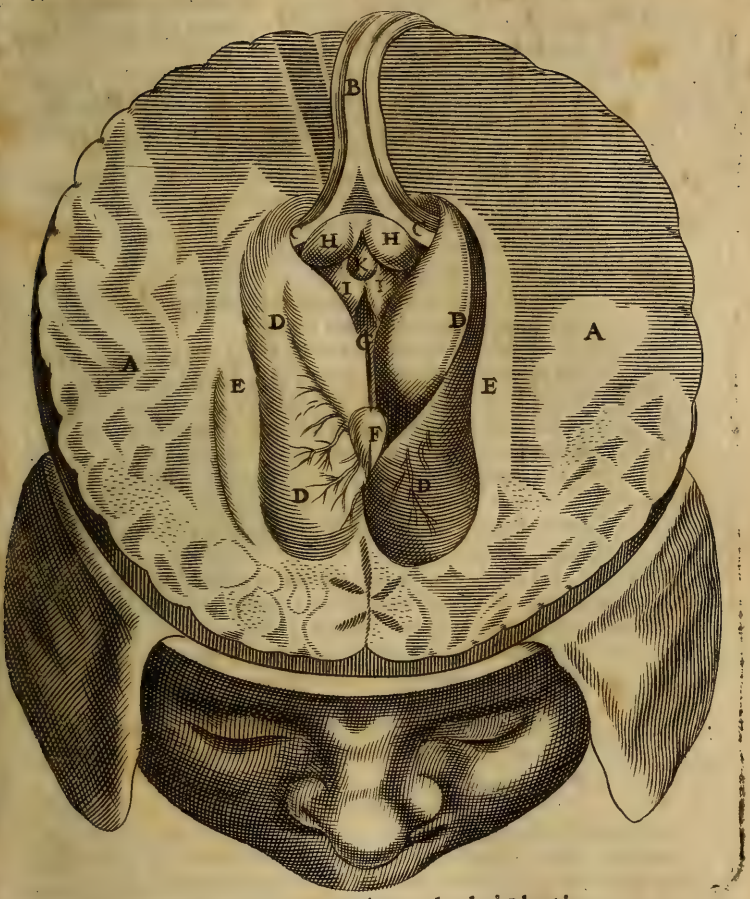
Aliis sensim recipere aquosum humorem seu tenuem, & sensim emittere. Recipere ex retis mirabilis superfluo humore ventriculique tertij excrementis, sed vel absumi ab ipsa glandula, quod *Rolfinccius* credit, vel per membranas & nervorum funiculum velut per laneum pannum depluere ad subjectas & vicinas partes, sicut *VVillisius* & *VVhartonus* suspicantur: vel pedetentim destillare ad uvulam ad irrigandas fauces, viscidiorem autem in mucum concretum per nares & os excerni, judice *Fr. Sylvio.* Verosimile est more aliarum glandularum lympham aliquam & recipere sensim & pedetentim expellere.

Aliis cum *Piccolomineo*, quos tamen non defendimus, usus etiam glandulæ hujus est, claudere infundibulum, ne spiritus animales egrediantur. Nam statim supra glandulam pituitariam est.

Infundibuli. INFUNDIBULUM, dictum à *figura*, nam superne caput ejus amplum est, inferior pars est longus canalis & angustior. Alij *pelvim* vocant, quæ vox rectius de capite infundibuli seu principio diceretur.

Est ergo *infundibulum* cavitas orbicularis, non nunquam triãgularis, eaque vel obtusis angulis vel acutis, facta ex pia matre, ubi cerebri basin succingit, unde & cerebri ventriculi

inve



inveſtiuntur. Subtiliori alia tunica intus obvelari *Plempius* ſcribit, valde ſenſibili, unde *Schneiderus* negat ſerum acre hic recipi. Ejus initium amplum eſt, ad foramen tertij, uti vocant, ventriculi, undique medullari ſubſtantia foramini quarti ventriculi continuatum, ex *VVhartonij* obſervatione, & tenui membrana foramen obtegens, ne humores alio decidant; nam per hoc foramen ex ventriculi excrementa in hoc infundibulum ablegantur.

Canaliculos quatuor habere ait *Riolanus* sive *tubulos*, qui pituitam vel serum pituitosum destillant per quatuor foramina accumbentia sellæ sphenoideæ.

Colore est obscuriori, & si aperias, pituita crassa repletam invenies, interdum aquâ limpidâ, nonnunquam vacuam, quando vel exhausta est lympha per alias vias ut in phthisicis, vel extremo expirationis conatu expressa.

Glandulæ duæ candicantes sive protuberantiæ cerebri, in brutis unica major, hujus meatui præponuntur, qua parte infundibulum à ventriculis serum accipit, inverso cerebro conspiciendæ. Nihil de his Anatomicos dixisse frustra queritur *Marchettus*. Usus enim illi est, ut impediat materiam ne magno impetu ad infundibulum deferatur, ipsumque forte nimio dilatet aut frangat.

Hisce absolutis occurrit in sectione NERVORUM ORIGO, ubique à medulla, qua de re in libello de nervis.

VENTRICULI *cerebri* seu CAVITATES sequuntur.

Hi, si sectio communis fiat à superioribus incipiendo, putantur *tres* esse: *duo anteriores* & superiores, uti vocant *unusque medius*, cui alij addunt *quartum*, de quo nos supra.

Si vero sectio nova fiat, ab inferioribus ordiendo; duo tantum apparent, ut tertius communis, fiat portio reliquorum duorum.

Unicum esse cerebri ventriculũ Auctoris sententia.

Nos putamus *unicum esse cerebri ventriculum*, qui in medio est, sed bipartitum est ejus initium, vel gemini processus, qui excrementa recipientes deferunt in ipsum medium quem tertium vocant. Cavitas enim una & continua est cerebri, & duo dicti ventriculi in communem cavitatem desinunt.

Interim, quia pars cavitatis alia atque alia diversimode formata videtur, distinctio aliqua doctrinæ ergo admitti potest.

Ventriculorum anteriorum descriptio Vera.

Duo illi *ventriculi* qui male *anteriores* & *superiores* dicuntur, quia etiam in *posticâ* parte cerebri & *inferiore* consistunt, forsan melius laterales dicerentur, & cum *Vesalio* dexter & sinister, amplissimi sunt, obliqui, anfractuosi, semicirculares, pia matre vestiti.

Lunæ falcatæ non male passim assimilantur: quamvis tales vix unquam inter secandum demonstrentur. Cum tamen oblongi simul sint, & postica sui parte valde ampli, equorum soleis conferri quoque possunt. Rotundam hanc ventriculorum faciem primus detexit accuratissimus *Fr. Sylvius*, post eum sæpius à me demonstratam. Sed si veram figuram invenire velis, profunde cerebrum secabis versus cranium

cranium seu tempora utrinque, quia profunde calloso corpori immergitur. Elatior enim est pars ventriculorum versus septum lucidum, depressior versus laterales cranij partes. Anteriores partes profundiores, vicinæ sunt processibus mammillaribus, & si credimus *Piccolomineo*, *Bauhino*, *Riolano*, aliquo modo perviæ, præsertim in senibus.

Excurrunt præterea in parte sui posteriore recto ductu, ubi cavitatem subrotundam digitali non absimilem formant: hanc aliquando abesse memini.

Notandum insuper ventriculos hos ambire spinalis medullæ radicum laterales & posticas partes; quas præterea sub choroeide plexu, limbo quasi & fimbria complectitur, ventriculorum concamerationem constituens cerebri pars introrsum, sursumque contorta attenuata, & ob similitudinem Limbus à laudato *Sylvio* vocari solita, dictis radicibus per tenuissima filamenta adnexa. Limbum hunc, si leniter elato plexu, à radice removeris, arteriolas reperies inferiorem ventriculi superficiem perreptantes, reticulari arteriolarum corollæ radicem investienti continuas; quarum beneficio videtur quoque hic limbus radici propius adhærere.

Cæterum hic observabis facilem esse humori in dictis ventriculis contento exitum, & secundum spinalis medullæ ductum descensum.

Formantur igitur non in cortice cerebri, sed medulla, quo loco vocant *corpus callosum*, quia substantia ibi est durior, instar calli, ubi duabus extuberantiis anterioribus incumbere videntur ventriculi. *Corpus callosum.*

In corpore calloso *Willisius* plures *lineas albas parallelas* concipit, quæ cerebri dissepimentum rectis angulis secãt, quasi essent *tractus* quidam, seu *vestigia*; in quibus animales spiritus ab uno cerebri hemisphærio in alterum migrant, resiliũtque. Eodem auctore, in corpore calloso quasi in publico *emporio* commorantur spiritus, qui à singulis anfractibus prodeunt, & circulatione continua depurãtur.

Non ita omnibus obviam ventriculorum cerebri conformationem, sequenti fere modo se habere nos docuit anatomica inspectio, præeunte *Sylvio*. *Ventriculorum cerebri conformatio.*

Spinalis medullæ radices duæ satis alte in cerebri substantiam penetrant; harum superiori & anticæ, maxime qua introrsum spectat, parti continuatum cerebrum (& albicantem & cinericiam partem nomine cerebri comprehendo) quaquaversum, extrorsum imprimis & retrorsum se expandit, ac sensim demissa sua extrema introrsum, sursumque

ſumque intorquet ac contrahit, donec tandem attenuatum ſpinalis medullæ radicem aliquanto inferius, quam ubi ab ea ortum erat, undique pene Limbo, ut ſupra dictum, complectitur: ſicque laterales format ventriculos.

In anteriore autem & interiore parte aſcendens ab utraque radice albicans ſubſtantia, unumque corpus, calloſum dictum, conficiens, retro fertur; ac utriuſque radicis medium interſtitium, quod tertius ventriculus eſt, ac in ipſum patentia lateralium ventriculorum oſtia à ſe formata tegens, fornicen conſtituit; ac poſteriori, ſimulque interiori utriuſque ventriculi Limbi parti continuatur.

Poros multos in ventriculis addit *Regius*, in fibrillas ſubſtantiæ cerebri ſpectantes, in quibus ſpiritus animalis generetur, quibus compreſſis aut occluſis Apoplexiam primario provenire *Rogerſio* viſum. Sed iſti una cum fibrillis, oculos Anatomicorum fugiunt.

Septum lucidū. Diſtinguuntur ſepto laxo & rugoſo: quod ſi extendatur, & lumini opponatur, lucidum fit, ob tenuitatem: quod alij volunt eſſe ex tenuiſſima ipſius cerebri portiuncula, alij ex tenui meninge duplicata. Sed prius verius eſt, quod deprehendes, ſi more *Sylviano* alterius lateris cerebro & falce ablatis oppoſiti lateris ventriculum indagaveris, ac cerebri partem, calloſo corpori continuatā, ad tertij Ventriculi orificium elevaveris; tum enim facile perſpicietur, ac cerebri portiuncula deprehendetur. Diaphragma vocatur *Galeno* & mediaſtinum *Lindano*, propter uſum diſtinguendi ventriculos, ne uno impleto alter ſimul impleatur.

Hiatus ejus. Corpus calloſum, ubi ſeptum pellucidum incipit attenuari, *hiatum* habet *Fr. Sylvio* auctore, ipſum etiam ſeptum, quamvis tenuiſſimum in *duas partes* nonnunquam dirimentem.

Uſus ſepti. *Uſum* ſepto nobilem aſſignat illuſtris *Digbæus*, ut in eo reſideat Phantaſia, quia 1. medium cerebri tenet. 2. Videtur opponi nuntiis ſive atomis per ſenſus, quos natura geminos fecit, intrātes & utrūque hinc inde illius latus ita pulſantes, aut ab utraq; ſui parte objectorū impreſſiones recipiat. 3. Aptum eſt ſuo temperamento ad omnium motuum differentias recipiendas. 4. Magna ipſi affinitas cum oculo. 5. Propriam diſpoſitionem habet, cum glandulæ cerebri eaſdem habeant qualitates. 6. In cavitate cerebri ſitum, receptaculo ſpecierum de foris venientium. 7. Antrorſum inclinamus caput de re aliqua intenſe meditaturi; ut eo reſilientes ſpecies lucidum hoc corpus percutiant.

Subtilis conjectura eſt dubia, quia 1. ſpecies externæ objecto

jectorum ad hanc partem non perveniunt, 2. nervorum omnium origo, à medulla non cerebro; unde nec ullus nervus huc propagatur. 3. læso septo cum ventriculis anterioribus, non læditur phantasia. Suffitu nicotianæ cerebrum cum septo & conario exsiccatum narratur à *Thonero*, salva ratione. Comprimitur interdum, illæsa ratione, cujus exemplum recitat *Greg. Horstius*. 4. Torpent sensus, ventriculis cum septo nulla parte confusis, ut testatur *Hildanus*.

Pars inferior albicans, ubi junguntur ventriculi, dicitur

Fornix seu *testudo*, figura triangulari, tribus cruribus uno anteriore duobus posterioribus. In communi sectione Tertio ventriculo superstratum putatur hoc corpus, & corpori callosо subjectum. *Fornix.*

Sub *Fornice* observante *Sylvio* proxime fertur utriusque lateris choroides plexus, ad pinealem glandulam tendens, sub quo plexu coalescit, parte sui superiore utraque spinalis medullæ radix; ut ita hic tertio ventriculo immediate non supersternatur testudo.

Usus Fornicis *Willisio* 1. ligamenti instar cerebri interiora continere ne concidant. 2. Ut spiritus animales hac transeunt immediate ab una cerebri extremitate ad alteram, atque ita quasi per pelicani rostrum in sui ipsius ventrem intortum, circuletur. 3. *Aliis*, humoris in ventriculis collecti inclinationem moderari. *Usus.*

Tertius vulgo dictus ventriculus, vel rima longa, est priorum concursus, qui in centro quasi medullæ cerebri formatur, ob conjunctionem duorum truncorum rotundorum, à cerebro prodeuntium: meatus in se geminos habet, primum anteriorem deorsum ad glandulam pituitariam abeuntem, ut eo excrementa excludat: alterum posteriorem, membrana vestitum; quod foramen quidam *anum* vocant, sub natibus abit ad ventriculum nobilem, ut præparata materia spirituum animalium in locum generationis, & quasi uterum intrare queat. *Ventriculus tertius.* *Anus.*

Est hoc foramen nihil aliud quam spatium ex contractu truncorum quatuor spinalis medullæ.

Nates vero & *testes* sunt quatuor orbiculares prominentiæ, quas in cerebro esse dicunt, quod falsum: portiones duas radicum medullæ oblongatæ à cerebello ortarum vocant nates; duas vero exiguas radicum ex cerebro, vocant testes. Et hæ partes sunt inferiores; istæ superiores. *Nates & testes.*

Hæ differentiæ ut notat *Fr. Sylvius*, inter testes & nates in brutis magis habent locum, quam in homine; in quo æquales fere sunt, & sæpe testes majores.

Sed

FIGURÆ EXPLICATIO.

Figura hæc ſiniſtrum cerebri reclinati ventriculum integrum exhibet.

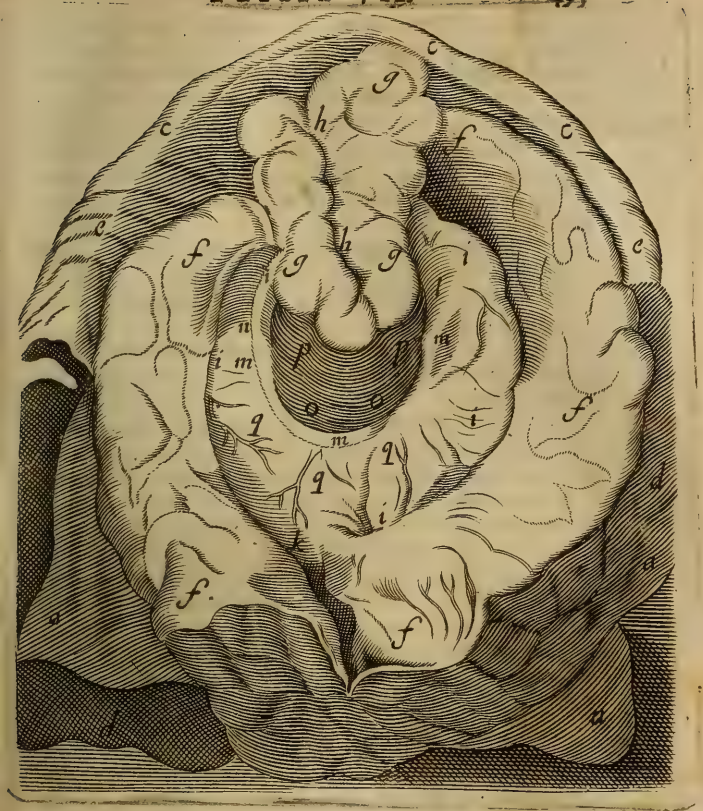
a. *Auris dextra.*
b. *Auris ſiniſtra.*
c c c c. *Os frontis.*
d d. *Capitis cutis pars utrinque dependens.*
e e e e e e e. *Craſſa utriuſque lateris meninx.*
f f f f f f f. *Cerebrum ſecundum ventriculi ſiniſtri ductum à parte ſpinalis medullæ radici ſuperimpoſita diviſum & reclinatum.*
g g g. *Cerebri pars ſpinalis medullæ radici inſiſtens.*
h h. *Magna cerebri fiſſura radicem ſupergrediens.*
i i i i i i i. *Ventriculi ſiniſtri interior facies forma inſtar Lunæ falcatæ.*
k. *Ventriculi cavitas digitali ſimilis.*
l. *Orificium in tertium ventriculum.*
m m m. *Limbus, ſpinalis medullæ radici adhærens.*
n n. *Limbus ab eadem radice remotus.*
o o o. *Plexus choroeides.*
p p p. *Spinalis medullæ erecta radix.*
q q q. *Vaſa interiorem ventriculi ſuperficiem perreptantia, & magnam partem ab arteriolis radicem ambientibus orta.*
r. *Septum lucidum.*

Penis. Valva. Regio peculiaris.

Sed ejuſmodi nomina imponere parvi videtur momenti, uti & quando glandulam pinealem *penem* vocant, & foveam aliquam inter eminentias oblongam, *vulvam*.

Ex quatuor his prominentiis, ſeu teſtibus & natibus, *peculiarem* velut *regionem* conſtituit *Villiſius* à cerebro, cerebello & medulla oblongata prorſus diſtinctam, cujus *uſus*, ut ſit diverticulum, id quod ſpiritus animales è medulla oblongata in cerebellum, & vice verſa ab hoc in illam derivandi, ſecedant, ibidemque propter uſus quoſdam animales commorentur, ut inſtinctus naturales à corde & viſceribus cerebello traditos ſuſcipiant, & cerebro communicent, atque vice verſa, affectuum impetus à cerebro acceptos, mediante cerebello, verſus præcordia transferant. Quãquam uſu differre poſſint, protuberantes tament ſunt parviculæ medullæ oblongatæ, cui quoque continuæ ſunt.

Inter



Inter ventriculos priores dictos ac teſtudinis ſedem, PLEXUS quidã reperitur choroidis, vel RETICULARIS dictus, ex venis & arteriis tenuiſſimis cõtextus, miſſis partim ab arteriis ſoporalibus, cervicalibus, &c. partim ex vaſis ſinus quarti duræ matris. Intertexitur huic plexui glãduloſa ſubſtãtia, & piæ matris portio. Glandulæ hæ vel loco lymphaticorum ex arteriis ſerum excipiunt, *VVilliſio* judice, vel lymphaticos intra ſe ramulos continent, quos vidit *Stenonius*. In ægris tamen fere tantum obſervabiles glandulas *Fr. Sylvius* prodidit. Conſpectiores certe tum ſunt propter lympham retentam. Exiguum carotidis arteriæ ramulum

Plexus choroidis quid?

partem

partem cerebri inferiorem, ubi lateralis ventriculus terminatur, penetrantem, accipit choroides plexus vero glanduloſus, qui *deſinit* circa pinealē glandulā, ubi per inferiorem ventriculi ſuperficiem hinc inde de ſe ramulum ſparſit.

Uſus. *Uſus* eſt idem qui retis mirabilis. Alios uſus addunt alij:

1. Ventriculorum coalitum impedire. Atqui hoc ſupervacuum, & naturæ prudentiæ inimicum. Membrana tenuis intercurrens coalitum impedit, & forſan etiam motus.

2. Uberiori ſanguinis affluxu cerebri meditullium calefacere, quia cerebrum amplum & frigidum.

3. Motum aliquem cerebro impertiri, quod per membranaceas arterias moveri ante dictum.

4. Calidis ſuis exhalationibus, cerebri exhalationem facilitate, Quod in ſiccioribus fruſtraneum, quos à catarrhis immunes novi.

5. Sanguinis cerebro deſtinati partem aquoſiorem vaſis ſuis excipere, ut reliqua laticis cruenti portio in ſpiritus exſtillanda magis defæcetur. Qui uſus glandulis propior eſt.

Ad ortum foraminis, quod à medio ventriculo in nobilem intrat, quædam GLANDULA eſt appoſita, PINEALIS dicta, à figura nuclei pini: Græcis κωνάριον, vel στόμα κωνοειδὲς; alij *penem* cerebri vocant; eſtque ſubſtantiæ durioris, coloris ſublutei, non nunquam ſubobſcuri, & membrana tenui obducitur arteriis veniſque intertexta. Magna in recens mactatis animalibus, in inveteratis cadaveribus colliquata vix apparet, vel valde exilis eſt, ut & in hominibus, quorum calentia cerebri aperiri non poſſunt. Unde annihilari aiunt ſicuti camphora aëri expoſitam, partim reſolvi ſicut ſal ab humido. Potius flacceſcit frigori expoſita.

Glandula pinealis. Glandulam hanc inter teſtes conſiſtentem *nerveus funiculus* utrinque firmat, obſervante *Sylvio*, qui nervus eſt *VVhartono*, cum nervis oculorum motoriis ad muſculum trochlearem pergens, *VVilliſij* indicio, unde oculi produnt animi affectus, ideoque *Patheticos* nervos vocat.

Idem *Sylvius* etiam in hac pineali glandula non ſemel aliquot arenulas, quin & aliquando calculum exiguum piſi partem quartam æquantem & ſubrotundum obſervavit, alias tres calculos. *Schuylius* lapillum invenit qui pluſquam dimidium glandulæ occupabat. *Barbettus* quoque.

Uſus eſt inſtar aliarum glandularum, & præſertim præeſſe diſtributioni vaſorum per cerebrum diſſeminatorum. Aliis pro ſuſtinendo firmandoque plexu choroideo. Aliis, ut inſtar valvulæ apponatur foramini in quartum vēticulum

lum tenenti, dum in cerebri diastole & systole, clauditur vel relaxatur. Motitari facta inflatione in quartum ventriculum observata. *Aliis* ad conservationem luminis animalis seu spiritus animalis. *Alii*, ut per nervos excrementa proliciat, quo clarior reddatur spinalis medulla, quod proliciendi & evacuandi munus arteriis conarij commode assignares, quanquam enim vena major hic videatur quam arteria, adeoque plus materiæ efferri possit, quam adduxerat arteria; tamen cum nunquam excreti humores hic visi sint, potest capacior esse vena propter refrigeratos humores. *Aliis*, ut humores serosos à sanguine arterioso accipiat; & in se detineat, donec aut venæ eosdem resorbeant, aut lymphatica si adsint.

Carteſius ejusque sequaces *Meyſſonerius*, *Regius*, *Hogelandius*, existimant glandulam hanc in medio ventriculorum in vigilia spiritibus perpetuo distentorum sitam, 1. Omnium objectorum motus excipere. 2. Animam in hac sola per hos motus sensilia externa & omnes Ideas quæ à quinque sensibus proficiscuntur apprehendere, tanquam in centro & discernere, atque deinde ejus ope spiritus ad varios nervos mittere, sicut in speculo sphærico exili omnia eo ordine recipiuntur quo vel in campo vel Musæo sunt.

Hanc ob causam *figuram conicam* ei accommodat *Meyſſonerius*, quia Individua plus spatij quam species aut genera requirunt. Moveri autem has ideas diversimode per motum spiritus animalis, sed semper reperiri junctas per verbum Est, secundum earum æqualitatem vel inæqualitatem verum & falsum componi, comparatas inter se, ut duæ lineæ.

Hinc infantes non statim loqui aut ratiocinari, quia nondum introitus datus ideis per flaccidum cerebrum. Harum Idearum in conario motum nimium, violentum & confusum, deliria facere, ut in ebriis, Phreneticis, &c.

Ex ipso *Carteſio* igitur, imaginationis & sensus communis sedes est: memoriæ vero in interioribus cerebri partibus extra hanc glandulam. Ad hunc glandulæ actionem mobilitas necessaria, quam exinde conario astruit, quod glandula sit mollis, neque substantiæ cerebri undiquaque unita, sed tantum arteriolis illi annexa, quarum tunicæ laxæ & plicabiles, ut facile determinari queat ac sese inclinandum modo huc, modo illuc, efficiatque ut inclinando disponat spiritus ex illa egredientes, ut potius in has quam illas cerebri partes profluant. Duo vero illam, moveri aptam, posse movere 1. Spirituum differentiam, qui modo in hanc mo-

do in aliam partem inclinant, ſicut corpus aliquod filis quibuſdam affixum atque vi fumi ex camino egredientis in aëre ſublatum, continuo fluctuat, quatenus diverſæ fumi partes diverſimode in illud agerent. 2. Actionem objectorum in ſenſus incurrentium, quibus introitus tuborum dilatatur, ut ſpiritus concitatius per hos fluentes, glandulam paululum poſt ſe attrahant.

Sed multa ſunt, quæ ab opinione hac nova & ingenioſa me dimovent. Nam

1. Nimis exile eſt corpus, & obſcurum, quam ut omnium rerum ſpecies clare repræſentet. Una enim ſpecies aliam impedit. Magnitudo ſufficiens non eſt, ut i loco majorem pingant Carteſiani, quam revera eſt. Nec ſola diſtinctio motuum claras ſpecies efficit, ut *Forgius* nobis obvertit, ſed ſubjecti claritas, hinc ſine luce confuſe videmus, & nubilo cœlo non ita alacres ſunt ſenſus.

2. Species omnium ſenſuum huc non appellunt, quia nervi non tangunt glandulam. Nec ſine fibris tangi poteſt. Confuſionem oriri conſentiunt, objectarum ſpecierum, ſi omnes fibræ nervorum inde exirent. Recte. Ergo quia fibræ hinc non exeunt, neque ſentit.

3. Poſita eſt excrementorum loco, quo per tertium & anteriores duos ventriculos expurgantur, ubi ſpecies rerum inquinarentur. Idem concedere cogitur *Forgius*, quia ibi fit excrementorum ſeparatio, ubi ſpiritus incipiunt ſeparari à craſſioribus ſanguinis partibus.

4. Species ſentiuntur potius, ubi deferuntur. At ad principium ſpinalis medullæ quilibet nervus ſenſorius defert ſpecies ſuo quovis loco, unde ſinguli ſuo loco in principio medullari ab anima dijudicantur & recipiuntur. Eſt præterea hæc medulla magna ſatis globoſa, durior, & illuſtrior colore. Concedit & hæc *Forgius* Carteſianus, quia fibris ulterius ex ſpina ad hanc ferri non obſervantur à lynceis.

5. Fieret in exili hoc corpuſculo idearum diverſarum confuſio. Oculus quidem etiam minimus ſine confuſione ſpecies recipit, ſed viſibiles tantum, quum hic ſenſuum diverſorum diverſæ ſpecies debeant recipi. Regerit *Forgius*, confuſionem vitari, quia ſtatim ſpecies diſparent ut in ſpeculo, & per diverſa foraminula ingrediuntur. At ſpecies perpetuo manent, unde memoria, & per eadem foraminula ejuſdem ſpeciei ſpecies ingreſſæ confunduntur.

6. Nullus hinc ductus apertus ad nervos, aut cognitus, ſicut à principio medullari; nec ulla communio cum quibuſdam

quibusdam nervis sensuum externorum. Insensibiles quidem poros admittit *Forgius*, quos etiam ex spinali principio esse, sine manifesto sensu.

7. Glandula major in animalibus ratione carentibus.

8. Nonnunquam arenulis lapillisque referta, sine rationis læsione, nonnunquam nigricans observata & infecta. Ibi quanquam pori adesse possint, immobilis tamen fit glandula.

9. Motus proprius nunquam in ea visus, nisi violentus, vel ex motu universi cerebri, vel flatus externi. Musculis enim caret, & adhæret firmiter una parte cerebro. Nec à spiritibus movetur replentibus, quia cava non est, nec ab externo advenientibus speciebus, quia illæ nec plumam leviſſimam movere aptæ, nec ab objectis ad glandulam ulla via manifesta. Tubuli enim cerebri, imaginarij adhuc sunt & invisibiles.

Usus cavitatum vel *ventriculorum cerebri* est, esse excrementorum conceptacula, quod apparet

1. Ex structura: Nam foramen abit à cavitatibus ad glandulam pituitariam.

2. Superficies ventriculorum semper aqueo humore oblinitur.

3. Sæpe toti repleti pituita reperiuntur, & aquea humiditate, sive ex vaporibus collecta, sive ex glandulis choroideis & lymphaticis.

Ventriculos in cerebro excrementa recipere probatur.

Spirituum generandorum non esse officinam patet, quia 1. excrementa recipiunt. 2. cum nervis nullum alunt commercium. 3. Spiritus confecti cum excrementis diffluerent per patula foramina. 4. In amplis cavitatibus dissiparentur vel evaporarent. 5. Materiam non habent spirituum, nisi aërem attractum.

Quod si nobilius officium concedendum, vel ventilationi refrigerioque sanguinis arterioſi cum *Kypero* inservient, vel aëri recipiendo per nares attracto, sive pro animalibus spiritibus generandis, sive pro motu in nervis confortando, sicut cum *Malpighio* suspicatur *Fracassatus*.

Odo partium mōstrādarum in sectione nova.

Cæterum in sectione hac nova, postquam monstratum est infundibili collum cum glandula, medulla sublevata, primum conspiciuntur nates & testes, deinde foramen in ventriculum nobilem; postea nervi varij, cerebri ventriculi cum foramine in infundibulum, corpus callosum, fornix, plexus choroidis; & glandula pinealis.

Ordo partium in sectione antiqua.

In sectione vero antiqua & communi, hæ monstrantur ordine partes cerebri: Corpus callosum, septum tenue, ex-

FIGURÆ EXPLICATIO.

Effigies Cerebri humani, quod cujusdam Adolescentis ab ipsa nativitate fatui, & ex eorum numero qui vulgo Lemurum subditicij perhibentur, fuerat; Cujus Cerebri moles, cum tenuior ac solito minor fuit, limbus ejus ulterius elevari & reflecti potuit, ut interiora quævis penitus conspicerentur. Ex *Willisio.*

A A. *Cerebri Limbus elevatus, & plurimum reclinatus; qui in naturali situ medullæ oblongatæ prope Cerebellum innixus, Nates & Testes abscondebat.*

B. *Corporis callosiora, sive margo inferior.*

C C. *Fornix cum duobus brachiis ejus, crura medullæ oblongatæ amplectens.*

D D. *Interna Cerebri cavitas, à limbi ejus complicatura circa medullam oblongatam resultans.*

E E. *Crurum medullæ oblongatæ Apices, seu corpora striata.*

F F. *Thalami nervorum Opticorum.*

G. *Glandula pinealis, inter quam & fornicis radicem, foramen, cujus ductus, tum ad infundibulum, tum ad ventriculum protuberantiis orbicularibus subjectum, tendit.*

H H. *Protuberantiæ Nates dictæ.*

I I. *Protuberantiæ Testes dictæ.*

K K. *Processus medullares à Testibus ad Cerebelli meditullia protensi.*

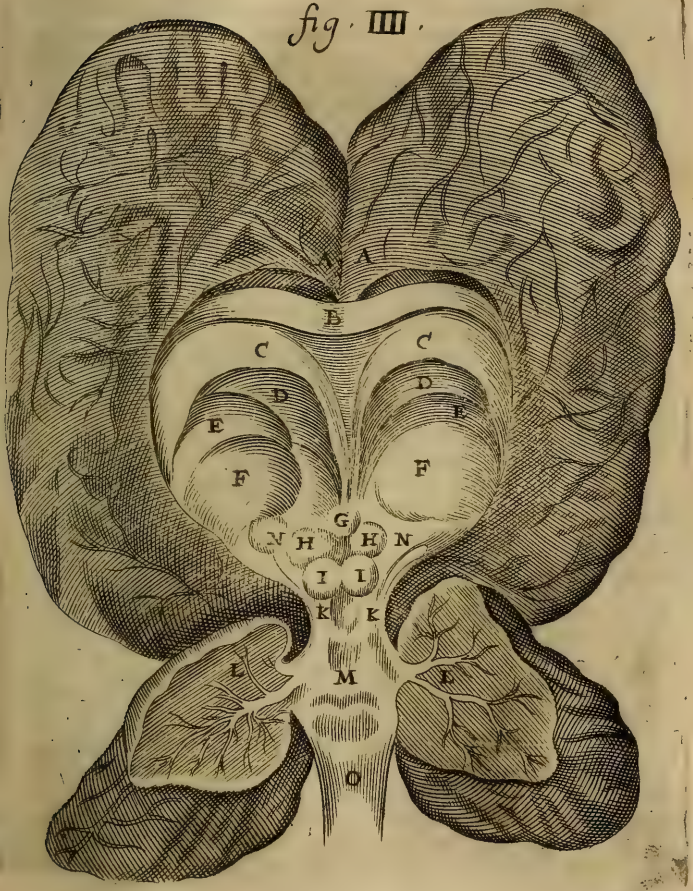
L L. *Cerebelli per medium dissecti hemisphæria sepositæ, ut medullæ oblongatæ Caudex melius conspici poterit: ubi substantia medullaris ramificatur ad formam arboris.*

M. *Scrobs infra Caudicem medullarem, quæ Cerebello obtecta, ventriculum quartum ad formam pennæ scriptoriæ constituit.*

N N. *Processus medullares, qui transitus è medulla oblongata in protuberantias orbiculares esse videntur.*

O. *Medullæ oblongatæ, in spinalem cessuræ, extremitas.*

fig. IIII.



tuberantiæ duæ, quibus ventriculi incumbunt; Ventriculi duo, anteriores vulgo dicti, fornix, plexus χοροειδὴς, ventriculus tertius, ejus duo foramina, glandula pinealis; remoto nonnihil cerebello, nates & testes, cerebellum, processus vermiformes, ventriculus nobilis, pelvis, glandula pituitaria, rete mirabile.

Ordo partium insectionetertia media.

Sin mediam *Francisco Sylvio* familiarem instituere volueris sectionem, ita procedito. Quantum fieri potest commode auferto profunde cranium. Hinc illæso manente cum crassa sua membrana sinistro cerebri latere, in dextro sectionis initium facito, crassam meningem primum dissecando ac removendo; deinde particulas aliquot cerebri cum tenui meninge demito, donec perveneris ad ventriculi cavitatem, cujus tum superiorem, cum inferiorem ductum secando persequitur, uti factum vides in Tabula 2. Limbum, si lubet, à spinalis medullæ radice obtuso stylo separato & ostendito; quamvis id in opposito latere fieri queat convenientius ablata hoc modo dextri cerebri parte maxima, demonstrandi veniunt superior & inferior falcis sinus, quin & lateralis dexter major, ut & superius in hunc descensus obliquus, quæ omnia expressa habes in prædicta Tabula.

Lateris dextri sectio.

Lateris sinistri administratio.

His absolutis latus aggreditor sinistrum, in quo crassam meningem prius secato, & cum falce semoveto; mox in dextræ nuper ablatæ locum sinistrã cerebri partem leniter inclinato; hoc dum facis, abeuntia in lateralem sinum vasa ex Tab. 3. observato, quin & circa nervos opticos emergẽtes atque in plurimos ramos distributas, cerebrique substãtiam interiorem ac imprimis ejus superficiem anfractuosam ubique perreptantes tandemque in sinus definentes carotides arterias: Deinde notabilẽ atque in eadem Tab. notatam inter anfractus fissuram investigato, sectaque tenui meninge latera ejus spatulæ ope tantillũ ab invicem diducito, quo per anfractuum fundum delati carotidum rami magis appareant, cum novis gyrorum rudimentis. Quod si, quam cerebri demonstrationem inchoaveris, carotides arterias & jugulares venas ab adjacentibus in collo partibus prius liberaveris ac seorsim ligaveris, nunc autem per inflictum arteriæ vulnus tubulum contortum immiseris ac insufflaveris, turgescent disseminata per universum cerebrũ vasa, utpote carotidum arteriarum propagines, donec tandem cum propulso sanguine inspiratus aër in sinus se exoneraverit: Eosdem si per prædictum tubulum itidem insufflaveris sinus, præsertim in non strangulatis, ipsorum cum jugularibus venis continuationem ac communionem

Circulationis sanguinis argumentum egregiũ.

ex

ex harum intumescentia & distensione perspicies; atque jucundo spectaculo sanguinis circulationem non parum confirmatam agnosces.

Hinc ad cerebri fabricam ulterius pervestigandam reversus, factaque in proposíti lateris parte postica incisione circumspecta, ampliorem ibi ventriculi cavitatem indagato, eamque ad utrumque extremum usque sectione prosequitur; tunc exteriorem dissectæ partem undique reclinato, servata interim erecta parte media spinalis medullæ radici insistente, ipsique continua, quod exprimit apprime Tab. 7. in cujus explicatione notata quæ vides, ordine perpendito.

Sublato denique cerebro sinus omnes iterum & quidem distinctius observato; ac tandem ubi tertium ventriculum, infundibulum, glandulam pituitariam, nervorum paria usitato more videris, ad penem, anum, testes, nates, &c. regreditor, ac cerebellum ejusque partes examinato.

Nec abs re fuerit, quoties nova secandi datur occasio, toties in aliqua parte sectionem immutare; sic enim fiet, ut semper aliquid offeratur, quod prius inobservatum, aut neglectum, aut non satis distincte fuerat animadversum.

Quartam secandi demonstrandique cerebri rationem habet *V. Willisius*, qui totius ἐγκεφάλου calvaria exempti compagem fistit, posterioremque ejus limbum à medullæ oblongatæ cohæsione per membranas facta liberatum & elevatum, antrorsum inclinat. Hoc modo totam ejus compagem, quicquid nimirum extra aut intus, sive in fronte aut recessu habet, item quæ sit illius ad alias partes habitudo & respectus, plane detegit. Singulariter vero sequentia propalat:

1. Cerebrum nec cerebello nec medullæ oblongatæ uniri, nisi quatenus membranis nexu superficietenus conjungitur.

2. Cerebri puppi ita divisa & anterius reclinata, medullæ oblongatæ cæsura prorsus nuda, ac à cerebro & cerebello omnino esse distincta.

3. Cum cerebri limbus à cohæsione sua solutus elevatur, tres ventriculos in unum inane spatium (seu vacuitatem meram à complicatione cerebri resultantem) evadere.

4. Cerebrum anterius tantum medullæ oblongatæ uniri, & binis in locis crurum ejus, velut apicibus affigi.

5. Quod *fornix*, velut subtensa, ligamentum fuerit, quæ anterius, ubi cerebrum appenditur, exorta, ad posterio em ejus limbum producitur, cui duobus veluti brachiis expan-

sis unitur, adeoque totam cerebri compagem, ne in planum evolvatur, usque in figura sphærica continet, eamque medullæ oblongatæ cruribus finiter colligat.

Fatetur tamen Vir ingenuus, in homine cerebri molem præmagnam esse, crassioribusque & pluribus anfractibus præditam, ut non tam facile, sicut in vitulo aut ove penitus inverti, ac in latam aream reduci queat.

Quamcumque secandi rationem libuerit sequi, cujusvis arbitrio relinquendum. Nos plerumque primam vulgatamque sectionem in demonstrationibus publicis sequuti sumus, ne inverso ordine tyrones & spectatores turbarentur. Et ut commodius in ipso cranio dissecto cerebrum contineretur, immobileque caput esset, *instrumentum* ligneum ex excavatis asseribus, quibus incumberet, adumbravimus, quod in Cultro Anatomico descripsit & depinxit *Lyserius*, discipulus tum noster l. 3. c. 4.

CAP. VII.

DE FRONTE.

Cur facies humana deplis? Frons unde dicta?

PArs capillata explicata est, sequitur glabra vel FACIES, quæ in homine pilis caret, secus quam in brutis, ad venustatem, dicitur & *vultus*, ob voluntatis judicium in facie conspicuum.

Ejus pars superior FRONS dicitur, quibusdam à ferendo, quia præ se fert animi signa: reliquum à superciliis ad menti extremitatem, pars inferior est, in qua aliæ multæ partes ordine deinde explicandæ, externæ & internæ, sensuum organa, musculi oculorum, nasi, labiorum, &c.

Ex fronte morum & ingenij signa desumuntur apud Physiognomos, quæ *Aristoteles* recitat, si vel lata sit vel angusta. Sed ex osse hæc diversitas dependet.

In cute notantur Metoscopis *lineæ fatales* duplices longæ & latæ. Illæ septem numerantur pro totidem Planetis, quanquam non semper adsint omnes, nec sibi similes. Differre à rugis probat *Elsholtius*, quia 1. in cadavere cutis humana in plicas facessit, non lineas. 2. Vetulæ plures rugas ostentant, quam lineas. 3. Ridentes rugam utrinque in genis relinquunt, non lineam. 4. Vestigia linearum apparent in fronte fœtus.

Ejus cutis.

Frontis cutis, quia movetur, ideo musculos habet, quos *Platerus* affectuum animi significativos vocat. *Frontis* autem *musculi* supercilia elevant & ad supercilia crassiores sũt.

Musculi.

Orium

Oriuntur à calvaria prope futuram coronalem, & ad latera musculis temporalibus *annectuntur*, in medio vero superne nonnihil distinguuntur, sed inferne ita consociantur, ut unus esse videatur musculus, desinuntque ad supercilia. Observavi tamen in nasuto appendicem illorum protendi ad nasi cartilagines.

Fibras habent rectas. Non ergo à Chirurgis transversim incidendi sunt, ne pereat superciliorum elevatio, sed sursum secundum longitudinem. Fibras obliquas post *Aquapendentem* urget *Hofmannus*, in dextra quidem parte à dextro ad sinistrum, in sinistra vero contra. Sed reluctante experientia, oculari inspectione, & ratione. Nam frontis cutis recto tractu vel elevatur vel deprimitur, ope fibrarum rectarum, à quibus rectus motus. Ad hæc sectio per transversum à Chirurgis plerisque damnatur. Vide *Pavium*, *Sennertum*, aliosque. Consentiunt in fibris rectis Anatomici magni *Vesalius*, *Laurentius*, *Bauhinus*, *Platerus*, *Vestingius*, *&c.*

Quia vero frontis cutis arcte his musculis connascitur, ideo & frons & supercilia moventur.

Aliquando vero *in occipite* etiam duo adsunt musculi, cutim capitis moventes, breves, tenues & lati, fibris rectis, sursum in tendinem latum desinentes, & aurium musculos posteriores à latere tangentes: hisce donati aliqui homines, cutim capitis posteriora versus trahere possunt.

Frontis *proportionem* si metiamur Anthropometro *Elsholtij*, ex ligno recto, transverso & basi constante, inveniemus *longitudinem* latitudine capitis paullo minorem, *latitudinem* trium fere unciarum: si filo à cincinnis dextris ad sinistros, octo uncias.

Cap. VIII.

DE OCULIS.

Oculi unde dicti?

Oculi ab occludendo vel occultando dicti, eo quod sub palpebris occultentur, sunt instrumenta visus, cōflata ex humoribus, membranis, musculis, vasis, aliisq; partibus.

Situs.

Siti sunt in loco eminenti, ceu speculatores, in antris ossei perioștio succinctis, munimenti tutioris ergo.

Numerus.

Numero duo, ob perfectionem visus, & ut uno deficiēte, alter vicem suppleret. Objectum tamen unum semel tantum videt uterque non duplex, sive quod facultas judicans & cognoscens una sit, ut censet *Aquapendens*; sive quod visuales

FIGURARUM EXPLICATIO.

Musculos oculi in naturali suo situ, & palpebræ musculum separatim ostendit, ex *Casserio*.

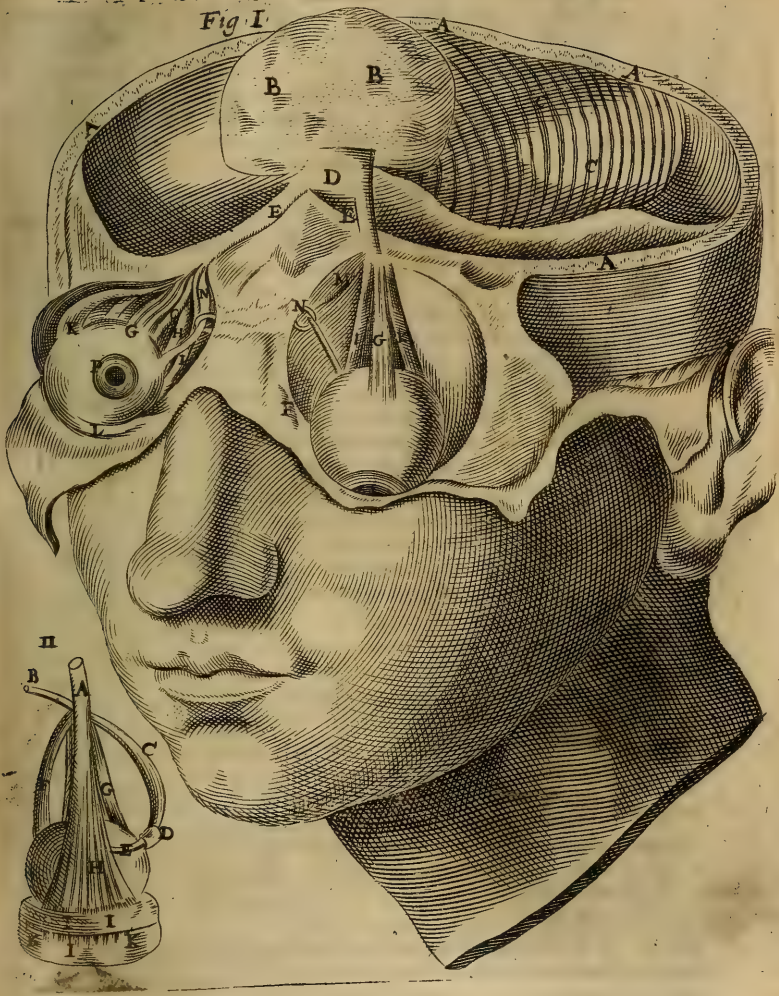
Figura I.

A A A A. *Cranij resecti pars cavernosa.*
B B. *Interior candicansque portio cerebri dissecta.*
C C. *Cerebellum.*
D. *Nervorum opticorum coitus & unio.*
E E. *Eorundem ad singulos oculos digressio.*
F. *Caruncula lachrymalis extra situm diducta.*
G G. *Primus oculi musculus, Attollens dictus.*
H. *In dextro oculo secundum oculi musculum seu Deprimentem ostendit.*
I I. *In utroque oculo rectos internos seu Adducentes monstrat.*
K K. *In utroque oculo rectos externos seu Abducentes exprimit.*
L. *In dextro oculo conspicitur Quintus musculus seu obliquus externus.*
M M. *Sextus oculi musculus seu obliquus internus, cujus tendo per trochleam* N. *transit.*
O. *In oculo dextro nervum opticum indicat.*
P. *Cornea tunica in cujus medio est pupilla.*

Figura II.

A. *Nervus opticus.*
B. *Nervus oculi motorius.*
C. *Trochlearis musculus tendinem suum* E. *per trochleam* D. *trajiciens.*
F. G. *Musculi recti externus & internus.*
H. *Musculus palpebra superiori proprius intra obitam oculi contentus.*
I I I. *Palpebra abscissa,*
K K. *Cilia seu palpebrarum extrema pilis ornata.*

Fig. I.



II

ſuales duarum pyramidum axes in eadem plane ſuperficie procedant, ut explicat *Galenus*; ſive ob exactam ſimilitudinem quam à rebus ſingularibus, unde profectæ ſunt, acceperunt, ſenſu interno dijudicante eandem ſolam ſpeciem, ut philoſophatur *Aquilonius*. Hi in homine minime intervallo diſſident, & ob actionis nobilitatem atque perfectionem ſpecierumque viſibilium receptionem.

Figura. *Rotundi*, ſed aliquantulum oblongi, inſtar bulborum, unde

Anguli duo conſtituuntur, ad orbitam oculorum, qui *canthi* dicuntur; *internus* major ad naſum, & *externus* minor ad tempora.

Partes. *Partes*, in oculo & circa oculum variæ ſunt: aliæ extra oculum, munimenti cauſa vel commoditatis, ut *palpebræ* cum *ciliis* & *ſupercilio*, item *caruncula* in angulis; aliæ ſunt partes ipſum oculum conſtituentes, ſuntque *adeps*, *muſculi*, *vaſa*, *membranæ*, & *humores*.

Palpebræ. PALPEBRÆ ſunt partes oculum tegentes & claudentes, extergenteſque corneam & depurantes, deinde etiam ſuggrundinatione ſua illuſtriorem retinæ picturam reddentes, auctoribus *Averrhoe*, *Varolio*, *Plempio*.

Conſtant ex cute, membrana carnoſa, muſculis, tunica, tarſis & ciliis; Ideo mollis eſt earum *Subſtantia*.

An moveatur palpebra inferior? *Palpebra* alia eſt *inferior*, quæ ſi credimus *Galeno* aliiſque ex ſe immobilis eſt; præterquam in nonnullis avibus: Moveri tamen revera ſtatuunt *Bauhinus*, *Aquapendens*, probatque Phocæ exemplo *Fallopius*, & quivis ad ſpeculum in ſe obſervare poteſt occurrere inferiorem ſuperiori. Sed vel hic obſcurior eſt motus, vel cum *Veſalio* & *Sylvio* dicendum. muſculi circularis ſuperiorem partem attollere palpebram ſupernam; infernam detrahi ab altera muſculi parte, quod tamen verum non eſt, quia rectus attollit; vel cum *Picolomineo* ſtatuendum, genarum motum ſequi; vel denique muſculus orbicularis ſuperiorem movet, inferiorem tantum amplectitur, ut tanquam copula connectat; alia *ſuperior*, quæ movetur, & quidem celerrime, unde motum celerem comparamus cum ictu oculi.

Palpebrarum Muſculi. Moventur autem ſurſum, id eſt, aperiuntur & attolluntur, per *rectum muſculum*, qui altero minor eſt, circa nervum opticum qua orbitam oculi ingreditur exortus, & tendine in palpebræ extrema definit muſculo oculum attollēti ſuperteneſus. Moventur deorſum, id eſt, clauduntur, teguntur, per muſculum *orbicularem* quendam vel circularem undique tranſverſum digitum latum, à naſi radice ortum,

qui

qui deinde ſub inferiore palpebra per canthum exteriorem circularibus fibris recutrit, & ſupra palpebram ſuperiorem ad eundem canthi interioris locum deſinit. *Veſalius*, *Riolanus*, *Spigelius* aliique dividunt in ſuperiorem & inferiorem muſculum, quia nervus utrique diverſus, ex diverſis locis proveniens, & viderunt in convulſione canina aliquando infernam palpebram riguiſſe, ſuperiori mobili. Sed nulla hujus muſculi apparet diviſio etiam oculatiſſimis, quum fibræ undiquaque ſint continuæ, quamvis nervorum diverſa ſit inſertio, ut in aliis quibuſdam muſculis, niſi, &c. & *Veſalius* dubitanter ſcribit, & *velut* duos muſculos eſſe, nec niſi ſolis fibris diſcerni quod ſit duplex.

Membrana carnoſa hoc loco eſt tenuior, una cum muſculis, inſtar alterius membranæ ſimplicis tenuis; quamobrem *Philoſophus* palpebræ cutim abſque carne eſſe pronunciavit, & diſciſſa, ut præputium, non coaleſcit. *Membrana.*

Tunica interiori veſtiuntur à pericranio enata, tenuiſſima & molliſſima, ne lædantur oculi, quos tangunt.

Extrema palpebrarum duriora ſunt & cartilaginoſa; ſed mollis inſtar cartilaginis; parvæ, ſemicirculares Græci τρίχες vocant, Latini Cilia, quibus pili infiguntur (quos alij *cilia* vocant,) recti, quia in duro ſiti, ſemper fere eandem ſervantes magnitudinem, impedientes ne leviora oculo incidant, & viſui dirigendo inſervientes, quod *Galenus* probat ex iis, quibus revulſis vel quavis cauſa procidentibus, remotiora imbecillius internoſcuntur, maxime ſi obſcurioris fuerint coloris, quod experimento in Ulyſſiponenſi juvene probat *Montalto*. *Cilia quid?*

Supercilia vero dicuntur pili in frontis fine ſupra oculos excipientes quæ à capite defluunt, ne in oculos delabantur. *Uſus ſup. perciliorum.*

Caruncula *lacrymalis* oblonga, apponitur cuilibet cantho majori, humiditatem continens pro oculo humectando; & foramini naſi oſſi inſculpto, quod *punctum lachrymale* vocatur, diſtinctum ab illis duobus foraminibus in limbo palpebrarum ſitis, quæ τρήματα vocat *Galenus*. & conſpectiora ſunt in viventibus, præſertim lachrymoſis, obducitur, ne perpetuo lachrymas emittamus. In bove vero membrana adhuc motum agnoſcens adeſt, quæ claudere oculum poteſt, etiam palpebra aperta, cujus beneficio bruta nictitant, quando metuunt, ne quid incidat. *Punctū lachrymale.*

Glandula lachrymalis eſt *foraminulenta* ut ſetam porcinam in naſum admittat, quod expertus eſt *Rolfinccius*, præſertim in vitulis. Duo *vaſa* lympham evehentia invenit

Steno

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibens oculum vituli siniſtrum ex *Stenonio*.

A. *Glandula oculi ſuperior alias innominata dicta.*
b. *Angulus oculi major.*
c. *Angulus oculi minor,*
d d d. *Lobi in quos anterior glandula limbus eſt diviſus, per quorum interſtitia lymphatica* e e e *exeunt.*

FIGURA II.

A. *Interior palpebræ ſuperficies.*
b b b. *Glandula innominata, quæ una cum vaſculis* ccc. *per tenuem palpebræ tunicam tranſparet.*
d d d. *Oſcula vaſorum lachrymalium.*

FIGURA III.

A. *Glandula lachrymalis in interiori angulo ſita.*
B. *Cartilago ex ipſa glandula prodiens.*
b b b. *Limbus cartilaginoſus.*
c c. *Membrana.*
d d. *Oſtia duo, ad utrumvis cartilaginis latus unum.*

FIGURA IV.

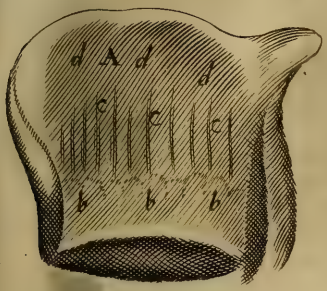
a a. *Punctorum lachrymalium ad extremas nares continuatio.*
b b. *Vas excretorium naribus proprium.*

FIGURA V.

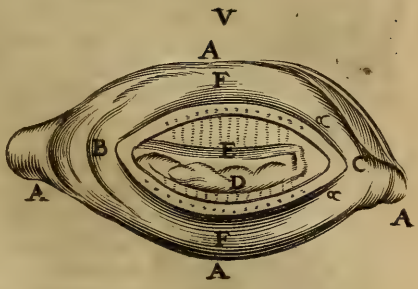
Vaſa Palpebrarum nova ex *Henr. Meibomio.*

A. *Cutis palpebrarum à capite abſciſſa.*
B. *Angulus oculi minor.*
C. *Angulus oculi major.*
D. *Palpebræ inferioris tarſus inverſus, in quo loco lineæ ductus, puncta oſtia ductuum in limbo denotant.*
E. *Palpebræ ſuperioris tarſus, in quo ſimiliter lineæ ductus, puncta oſtia ductuum denotant.*
F. *Pili palpebrarum.*
a. *Puncta lachrymalia antehac cognita.*

II



V



III

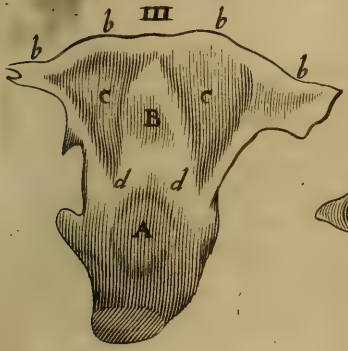
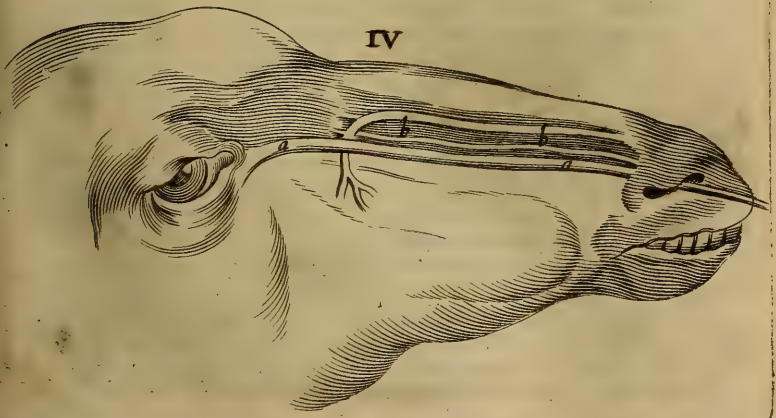


Fig. I

IV



Stenonius, quæ ad cartilaginis latera assurgentia, inter oculum & cartilaginem se aperiunt ostiis, non papilla sed solo hiatu dignoscendis.

Caruncula innominata.

Alia *Caruncula innominata* externa, superior & major sita est in angulo oculi minore & externo circularis, ad formandum oculi globum, & humectandum. Expurgationis quoque cerebri & succo nutritio oculorum depurgando destinatur *VVhartono*. Sed id arteriæ sufficienter præstant. Pars anterior per *lobos* dividitur, per quorum interstitia *lymphatica* exeunt, observante *Stenonio*, pertunduntque *vasa lachrymalia* interiorem tunicam palpebrarum exiguis foraminibus prope cilia patentia.

Canaliculi lachrymales.

Puncta lachrymalia in limbo palpebrarum, quæ intra illarum tunicas crediderunt alij desinere, breves demittere *canaliculos* in nares desinentes advertit *Stenonius*, qui demonstrantur si caute, diffractis narium ossibus, tunicæ relinquantur integræ, mox enim ubi ossa penetraverint, in *sinum* ampliati narium tunicæ continuantur. In homine quoque in nares definit: in avibus vero ostia majora, profundius quærenda, receptum majorem stilum per palati rimam emittunt. Cum hæc mihi ostenderet *Stenonius*, expeditam viam visus sum mihi videre, qua ex oculis non solum ad irrigationem membranæ humor defluat continuo, sed, si acrius serum, in sternutatione, irritet. Hinc compresso angulo oculi sternutatio inhibetur, non quod calore fricatione concitato calor discutiatur ut differit in Problem. *Aristoteles*, sed quod constricti canaliculi impediant acris lymphæ descensum.

Foramina canthi externi.

In externo angulo duo quoque foramina patentia post *Aquapendentem* invenit *Marchettus*, quæ eundem ordinem tenent, sicut ea quæ sunt in angulo interno in palpebris.

Ductus novi palpebrarum.

Præter hæc in utriusque palpebræ extrema ora seu tarsi interna parte, *ductus* seu *ostiola* ultra 30. in toto limbo describit *Henr. Meibomius* à se observata, ex totidem distinctis *glandulis*, quæ pressæ humorem fundant per ostia hæc limbi. In superiori tarso longiores sunt, quia & palpebra latior, nec recta feruntur, in inferori & recti & breviores. Ductus *hygrophthalmicos* vocat *Borrichius*, cui quoque, forsan eodem tempore, visi sunt, quos potius *hygroblepharicos* dicendos vult *Segerus*. Quia intra orbitam inque palpebras se exonerant, *Usus* conveniens utrique est, humorem seu lympham oculis continuo instillare ad liberiorem motum & siccitatem oculorum impediendam.

Usus adipis in oculo.

In spaciis musculorum & variorum vasorum reperitur *adeps*,

adeps, faciens ad oculi calefactionem, humectationem & faciliorem motum, & figuram æqualem.

Oculi musculi.

Musculi oculorum humanorum *sex* sunt, quia tot motus: quatuor recti & duo circulares. *Siti* omnes intra calvariæ cavitatem, & nervum opticum comitantes. Horum tendines omnes simul ad corneam juncti sub adnata constituunt *tunicam*, *Columbo innominatam* vocatam, quasi ea veteribus cognita non fuerit, cum ejus tamen *Galenus* mentionem fecerit 10. de usu part. cap. 2. & 8. licet tunica proprie non sit, sed tendines diversi musculorum, nec oculum totum cingat. Quibusdam tamen tunica *tendinosa* vel *tendinea* appellatur.

Error Columbi de tunica oculi.

Primus musculus, superior & crassior dicitur *attollens* & superbus.

Musculus oculi primus.

Secundus ei oppositus in parte inferiore minor, dicitur *deprimens* & humilis, quia oculum deorsum malas versus trahit.

Secundus.

Tertius in majori angulo positus *adducens* vocatur & bibitorius, introrsum nasum versus oculum movens.

Tertius.

Quartus abducens in latus ad parvum angulum, *indignatorius* dicitur.

Quartus.

Omnes hi quatuor musculi idem principium, eundem progressum & finem habent: principium enim omnibus est acutum, juxta foramen ubi nervus opticus oculi orbitâ intrat, à cujus membrana oriuntur: venter omnibus carnosus & teres: finis tendo tenuissimus, ut dictum est, ad corneam.

Ab his quatuor simul agentibus oculus intro trahitur, & motus sistitur, qui motus Medicis *tonicus* dicitur.

Quintus gracilis, teres, brevis, *obliquus*, situs inter oculos & tendines secundi & tertij musculi, per externum oculi angulum ad superiorem oculi partem adscendit, & juxta iridis regionem corneæ tunicæ inseritur, oblique deorsum in gyrum movet ad angulum externum.

Quintus.

Sextus, omnium tenuissimus, habens tendinem longissimum, oculum *circumagit* ad angulum internum: nam communi principio cum primis quatuor ortus, ad internum angulum recta fertur, ibi per trochleam transit, & recto anguIo ascendit ad eum locum ubi quintus inserebatur. Dicitur *trochleæ musculus* quia quasi per trochleam circumrotatur quæ cartilago est in oculo propendens, à *Fallopio* primum inventa, quanquam *Rondeletio* ejus coævo etiam attribuat *Riolanus*. Sita ad os maxillæ superioris juxta internum oculi angulum, unde in fistula lachrymali curanda, hujus diligentem habeant rationem chirurgi.

Sextus seu trochlearis.

Hi duo posteriores dicuntur amatorij & circumactores, supernus & infernus.

Septimus in brutis. *Septimus* musculus adhuc in brutis adest, qui in duos, tres, vel quatuor dividi potest.

Hic intercedente adipe nervum opticum ambiens brevis est, & carneus in tunicam duram inseritur.

Usus est, brutorum, quæ prona terram spectant, oculos sustinere, nervumque opticum mollem involvere.

Addi potest *octavus* membranosus, quo nictitant bruta.

Musculis quædam animalia carent. In felibus id sectione probavit *Scaliger*. Depingit tamen *Casserius*. Desunt revera Chamæleonti, qui tamen in omnem partem oculos circumfert etiam ad posteriora alterutrum, idque per *membranam villosam* corrugatam, teste *Panarolo*.

Vasa. VASA ad oculum mittuntur, *vena* à jugularibus, *arteria* à carotidibus, per musculos, adipem & membranam disseminatæ, & *lymphatici* rami.

Nervi oculorũ. Nervorum vero duo paria priora ut communiter recensent: *primum opticum* vel visorium crassum & porosum à cerebro facultatem videndi cum spiritu deferens, vel species vivas ad cerebrum. Inseritur parte postica in centrum cornæ; cui ex tunica dura seu exteriore membranam communicat, interiusque penetrat ad retinæ centrum, in quam medullaris ejus substantia diffunditur nonnunquam & vitreæ tunicæ pars quædam medullæ intimæ adhæret. in brutis oblique & non in centrum, sed ad latus: *Secundum motorium*, quod in membranas abit, & in quemlibet musculum ramulum mittit. Sed de his nervis uberius lib. de *Nervis*.

Membranas oculorum tres esse. MEMBRANÆ præter externam & conjunctivam (quæ communis) non nisi *tres* sunt & *tres humores*. Et quemadmodum in nervo triplex est substantia oculum ingrediens, ita tres hæ substantiæ tres oculi tunicas constituunt. *Prima* enim tunica oritur à dura matre, *Secunda* à pia, *Tertia* à medullari substantia.

Tunica Adnata. *Adnata alba*, seu *conjunctiva* est lævis & tenuis, à pericranio orta, nonnullis à periosteo, ubi palpebræ tunicam communicavit, desinitque ad circulum iridis, estque omnium extima, ossi proxima. *Hippocrates* album oculi vocat.

Usus ejus. Conjungit oculum orbitæ & interioribus ossibus instar ligamenti.

Sedes ophthalmia. Exquisiti sensus est.

Venulis ac arteriolis plurimis cõsperſa est, non apparentibus

tibus nisi in affluxu humorum, quando turgent & admodum rubent, ut in ophthalmia, quæ hic sedem habet.

Remota hac adnata primum se offert *sclirotica* vel *dura* dicta, quæ à dura matre, vel tendinibus musculorũ, oritur, estque crassa, tensa, æqualis, & posterius opaca. Hujus partem anteriorem vocant tunicam *Corneam*, quia est sicut cornu politum & pellucidum. Convexior quoq; reliquis, ut refractio radiorum incidentium fiat versus perpendiculum, &, *Carteſio* docente, ut anima immoto oculo majorem objectorum numerum percipere queat. Potest etiam in plures partes distrahi, & laminas quatuor, quibus epidermis imponitur, involvitque totum oculum anteriorem. 1. *Tunica oculi.* *Cornea.*

Sclioticæ proxima est firmiter adhærens in posteriori parte *Choroides*, crystallino tamen sociata in medio, ut aqueum à vitreo separet.

Χοροειδὴς dicitur, quia est instar chorij & per eam vasa sparguntur. Oritur à pia matre, interiori præsertim loco nigricans à primis incunabulis, ut ideæ receptæ in obscuro magis eluceãt. In animalibus varij coloris, modo cœrulea, &c. Sub cornea pellucida modo cœrulea est hominibus modo nigra, modo cæsia, qui colores per corneã transparent. Hæc in anteriore parte dicitur *Uvea*, ob colorẽ Uvæ, qua parte crassior est & duplicata: Mobilis est, & pro diversitate objecti & luminis contrahitur & dilatatur, ut optime in felibus videmus, unde exigui musculi speciem præ se fert *Carteſio*. Observãte *Swammerdamio* in insectis per concavitatem corneæ statim expanditur. *Anterior* hæc *pars* est perforata in medio ad spectrum ingressum, ubi 2. *Tunica oculi.* *Uvea.*

Pupilla efformatur, in homine rotunda, in quibusdam brutis oblonga: Ambitum ejus foraminis seu coronam cuspide scalpelli tractam orbiculatim abscindi observavit *Riolanus*, idque in oculo bovis ebullito magis spectari, unde credit ambitum hunc distinctam esse membranam ab Uvea, cum habeat fibras peculiares. Sed hæc à *Plempio* sunt refutata, quia vero Uveæ tunicæ limbus varios colores habet, hinc oritur *Pupilla.*

Iris vel circulus, *Galeno*, *Caſſerio*, *Riolano* sextuplex, aliis ut *Plempio* triplex, duplex ad oculi album angustior, tertius ad pupillam verus & latior, constanti colore illustratus, qui variis conspicitur coloribus præditus; & ubi Iridem constituit, nunc cœrulea est, nunc cœsia, nunc nigra, &c. *Iris.*

Ex circumferentia uveæ, ubi duplicata membrana ejus se reflexit ad crystallinum, oritur ligamentum vel *interstitium* *Ligamentum ciliare.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

Oculi musculos, tunicas humoresque repræsentat Tabella.

FIG. I.

A. *Cornea tunica cum pupilla transparente.*
B. *Musculus rectus attollens.*
C. *Rectus inferior, sive deprimēs.*
D. *Rectus internus, seu adducens.*
E. *Rectus externus, seu abducens.*
F. *Obliquus internus, seu trochlearis.*
G. *Obliquus externus, seu inferior.*

FIG. II.

In Ovis oculo musculos ostēdit.

A. *Nervus opticus.*
B B. *Musculus septimus opticum nervum circundans, atque brutis proprius.*
C C C C. *Musculi recti.*
D. *Musculus trochlearis.*
E. *Musculus obliquus inferior.*

FIG. III.

a a. Tunica adnata in suo situ.
b b. Cornea tunica.
c c. Uvea tunica.
d d. Sclerotis tunica.
e e. Dura nervi optici membrana.
f f. Choroides tunica.
g g. Tenuis nervi optici membrana.
h h. Retina tunica.
i i. Medullaris nervi optici substantia.
l. Intima medulla vitrea affixa.
m m. Chrystallina tunica.
n n. Pupilla.
o. o. Cornea pellucida pars.
A. *Humor aqueus.*
B. *Crystallinus humor.*
C. *Vitreus humor.*

FIG. IV.

Tunica adnata separata, & extra situm posita, venulis & arteriolis plurimis donata.

FIG. V.

A. *Nervus opticus dura matre excoriatus.*
B B. *Dura mater nervum opticum ambiens.*
C C. *Sclerotica aperta per cujus fissuram uvea D. videtur.*

FIG. VI.

A. *Nervus opticus sola pia matre vestitus.*
B B. *Choroides tunica à sclerotica denudata.*
C C C C. *Vena per Scleroticam dispersa.*
D D. *Sclerotica inversa.*
E E. *Ruptura sclerotica.*

FIG. VII.

A. *Nervus opticus.*
B B. *Uvea revoluta & à retina ex parte separata.*
C C. *Retina ab uvea denudata pars, nimis obscuro colore sculpta.*

FIG. VIII.

A. *Retina tunica plane denudata.*
B B. *Album oculi seu conjunctiva. tunica.*
C. *Cornea.*
D. *Pupilla.*

FIG. IX.

Vitream exhibet tunicam cum filamentis cilaribus.

FIG. X.

Aqueum ostendit humorem concretum, in cujus medio sinus est, qui excipit crystallini faciem anteriorem.

FIG. XI.

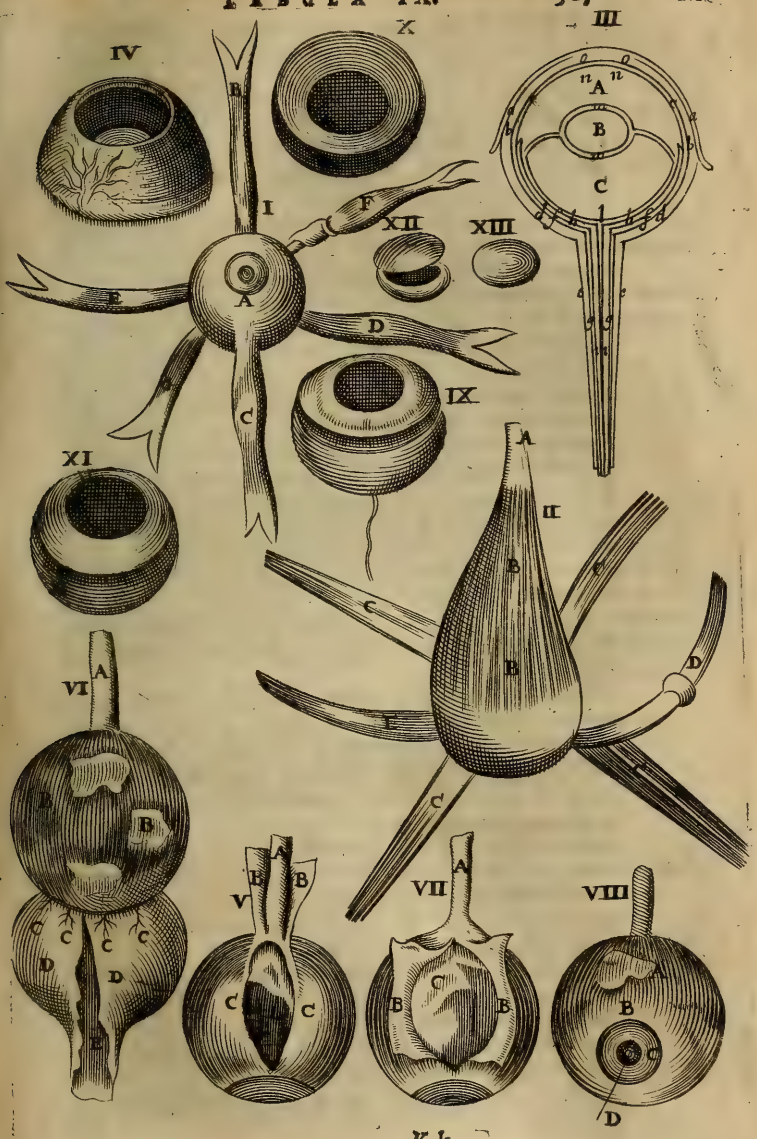
Humorem vitreum repræsentat, in cujus medio crystallinus ponitur.

FIG. XII.

Tunicam Crystallinam ob oculos ponit.

FIG. XIII.

Humorem ipsum crystallinum ejusque figuram monstrat.


IV
X
III
I
F
XII
XIII
A
B
C
D
E
IX
XI
II
VI
V
VII
VIII

tium ciliare dictum, quæ sunt tenuia quædam filamenta ex uvea producta, referentia lineas nigras palpebrarum, pilis similes, & crystallinum humorem cingunt, qui horum ope nectitur vicinis partibus, & cum uvea mobili quoque movetur. *Carteſio* sunt veluti exigui tendines, Forsan lymphatici ramusculi. Illi tamen usus est movere crystallinum, ut hujus situs pro varia visus necessitate immutetur, fiatque vel convexior vel planior figura.

3. *Tunica oculi.* *Tertia* est *retina* sive Amphiblestroides, ex cerebri vel nervi interiori substantia quasi expansa, tenui tamen meninge comitante, si credimus *Galeno* & *Casserio*, ideo colligi simul potest hæc materia mollis & quasi mucus, humorem vitreum ejusque tunicam vitream reticuli instar ambiens. Tunica est tenuissima, sed opaca magis quam lucida, mixta obscurioni rubore, quia hic species receptæ sistuntur & repræsentantur; mucosa tamen nonnihil, quo muco subinde albicat, ad illustrationem specierum receptarum. *Carteſio* niger color & hujus & filamentorum ciliarium, visionem distinctiorem reddit. Nam vires radiorum, qui ab oculi fundo ad anteriorem oculi partem reflectuntur, obtundit, obtenebratque & impedit, ne inde ad oculi fundum revertentes, ibidem radiorum confusionem causentur. Meo judicio est medullaris substantiæ mucus, ipsi etiam *Galeno* videtur cerebri portio quædam exempta.

Figura est semicircularis mitræ instar, & lateribus crystallino vicinior, ob distinctam specierum repræsentationem.

Huic *vasa* denegat *Platerus*; sed repugnantibus *Galeno*, *Casserio*, *Fr. Sylvio*, aliisque, ipsaque experientia: sublata enim postica parte Choroidis & Sclioticæ tunicæ manifeste apparent vasa in hac tunica, & adesse debent, ut cum contentis nutriatur, vel pro sensatione spiritus deferantur, ex sententia *Barbati*. Monent vero oculatiores apparere, si in aperta tunica aliquid humoris remaneat, alioqui fere corrugari. *Aranea.* Hæc postea ulterius ambiens, fit *aranea* vel Crystalloides, humoris crystallini propria tunica, anteriorem & posteriorem ejus partem investiens, alba, tenuissima & pellucida, unde *Spetulum* dicitur.

Vitrea. Addimus tunicam *vitream*, quæ vitreum humorem undiquaque, ne diffluat, vestit, & à crystallino separat. Insigni levore & tenuitate, instar pelliculæ, circumfusam, non tantum in convexa vitrei parte, sed & concava qua crystallinum excipit, ubi quidem cum crystallina tunica arcte cohæret, diversa tamen est. *Venulis* multis sed exiguis donatur,

tur, & centro ejus interior medullaris substantiæ nervi optici portio adhæret. Forma talis, qualis vitrei humoris est, ampla posterius & convexa, anterius concava.

Humores oculorum.

Humores oculorum tres sunt, *aqueus, vitreus & crystallinus*: quorum hic nobilissimus est, & anima atque *centrum oculi* quibusdam dicitur. Hisce contentis, adjicienda est *nativa lux*, ad visum necessaria, qua oculi nonnullorum scintillant, quáque extincta in mortuis, oculi concidunt hebetati. Prodit in morbosis quasi expressa. Hinc μαρμαρυγαὶ apud *Coum.* De his in libr. de *Lucè Animal.* plura.

Aqueus humor.

Aqueus quia tenuis est & fluxilis instar aquæ, totum spacium occupat inter tunicam corneam & crystallini sedem anteriorem. Vitreo quoque circumfundi, totumque intra uveam totam contineri probat *Riolanus*, quia oculo postica parte secto aqua æque effluit, ac secta antica. Sed si largo vulnere lædatur quoque vitrea tunica, non mirum si exinde effluat aqua, quod etiam notat *Plempius*; taceo facile disrumpi interiora, quum rudioribus digitis contrectentur, in hoc humore fiunt suffusiones.

Aqueus humor non est pars animata: Reliqui sunt.

Hic humor non est pars animata, sed tantum excrementum esse videtur, ex nutritione crystallini, vel ex lymphaticis destillans: nam & in morbis absumitur, & in vulneribus oculorum deperditus restituitur: reliqui duo humores partes sunt animatæ, cum habeant propriam circumscriptionem, nutriantur sanguine per venulas proprias adducto deperditæ non resarciantur, & in utero nascantur: & crystallinus quidem ex purissima & lucidissima seminis parte.

Usus aquei est tueri partes vicinas ab exsiccatione: addunt alij tanquam medium infringere splendorem confertim irruentem, & species objectorum angustatas in pupilla, majores reddere.

Vitreus.

Vitreus posterius conspicitur, vitro fuso similis, aqueo minus est fluidus, & mollior crystallino, quo tamen quintuplo major est, & duplo major aqueo. Posteriori parte rotundus, anteriori planior, sed in medio concavus efformat sinum in quo Crystallinus ponitur, tanquam in pulvinari.

Usus non simpliciter cedere in alimentum crystallino, ut *Galenus* censuit, sed ei alimentum præparare & communicare. *Aquapendenti* ex quo hausit *Riolanus*, ne lux crystallinum transvecta statim ab opacis coloratisque coloribus fœdata ad crystallinum revertatur, visumque turbet. Rectius *Platerus*, ut vitreus splendidus spacium aliquod impleat necessarium inter crystallinum & retinam, quod cla-

rius explicant *alij*, ut vitreus transitum det speciebus ad retinam, easdemque refringat à perpendicularibus.

Crystallinus. *Crystallinus* alias à concretione *Glacialis* appellatus à colore dictus clarissimo, quem habet absque omni alieno colore, ut omnes colores recipiat, splendidus est, mediocriter durus, parte postica rotundus oblongiuscule, antica depressus, quanquam pro vario oculorum affectu, forma hæc varie immutetur. Ex duabus hyperbolis compositam, pro varia objecti distantia varie immutari *Philippæus* credit.

Compositus videtur ex subtilissimis membranulis. Ex αὐτοψίᾳ id probat *Kolhansius*. Vidi in balænæ crystallino exsiccato sensim decorticari, velut talcum in laminulas splendentes. In siccis verum id esse potest & à calore exsiccatis, alias in cataracta colliquescere, humorisque membranulam dissolutam pupillæ adhærere, nuper *Parisienses* ocularij suspicati sunt, quod in quodam cataracta defuncto id viderint. At deponi quidem membrana potest, quo modo vero crystallinus reduci poterit; quod per chelidonij majoris spiritum, & Vitriolum Martis promittunt alij? Insecta certe his humoribus carent. De Ulmi succo aliquid refert *H. ab Heer*. Albumine ovi vitreum supplevit *Liddelius*. Per tubulos nervi optici effluentes spiritus subtiles indurari in humorem crystallinum à centrali calore vivificante *Burthi* suspicio est. In nigra cataracta vitreum in aquam resolutum, crystallum prorsus abfuisse observavit *Rolfinck*. Nos ex lympha diluente omnia deduximus Libr. de *Morb. Lymphat.*

Vsus est, esse primarium visionis medium, quemadmodum vitrum foramini oppositum species externas in musæum tenebricosum admittit, ita & crystallinus species admittit simul & colligit. Quia autem perspicuus est humor, non sistuntur in illo species, nec colores sentiuntur, quod credidere post *Galenum* plerique Anatomici, nulla enim alioquin ratio est, quare non in cornea, humore vitreo, pellucidis quoque & animatis, sentiantur.

Quomodo fiat Visio in oculis.

Cartesio hic humor similis est vitris diopticis, quorum ope omnes radij ex quodam puncto venientes in aliud quoddam punctum colliguntur. Constare vero ex materia minus molli & consistentiori, & ideo causare majorem refractionem, quam duo reliqui, quibus cingitur.

Refractio ista quæ hic fit, ex eodem *Cartesio* visioni robur & distinctionem conciliat. *Figuram* enim crystallini ita compositam esse, ut refractionibus quæ in aliis oculi partibus fiunt, & objectorum distantiæ, respōdeat ad amussim.

Unde,

Unde, visu in punctum aliquod determinatum directo, omnes radij, qui ex illo puncto proveniunt, colliguntur in oculi fundo accurate ad quoddam tunicæ retinæ sive nervi optici punctum, eademque ratione impedit, ne ulli radij aliunde venientes in eandem illius nervi partem incidant. Ideo visio per hunc humorem primario non fit, sed in *retina tunica* species demum agnoscuntur, quia ibi opaco corpore sistuntur, quod in pariete cubiculi clausis fenestris videre est.

Scheinerus in crystallino species quæ repræsentabant omnia inversa, arbitratur corrigi & refrangi, ut omnia recta exhibeant. Sed ex observatione *Ioh. VValæi, Fr. Sylvij,* & *Fr. vander Schagen*, sublata à postica parte choroide, sclirotica & retina tunica, omnia per oculum inversa videntur & repræsentantur, forma minima in oculo bubulo, paulo majori in oculo humano. Idem experimento instrumenti vitrei tribus humoribus pleni probat *Plempius*, foramini fenestræ inditi, ubi omnia in pariete inversa exhibentur. Et omnino inversæ species debent sisti in retina, alioquin nos inversa cuncta videremus, non erecta, quod *Keplerus* exinde demonstrat, quia in passione patientia agentibus è regione oportet esse oppositа.

Alij judicium nostrum corrigere volunt depravatam figuram, quod justam rerum objectarum magnitudinem situmque ex receptis speciebus exilibus discernit. *Alij* communem sensum præferunt, qui retro & desuper retinæ cavum species inversas inspiciendo eas erectas apprehendit. *Alij* denique, rectum fieri judicium, quia secundum rectam lineam fit.

VVillisius sensionem visus, non tam nervis quam fibrarum organo intertextarum ope fieri: nervis tantum munus esse, simulachrum fibris impressum, velut tubi optici ductu, ad commune sensorium transmittere.

Cap. IX.

DE AURIBUS.

Auditus organa, nempe Aures, vel sunt externæ vel internæ.

Externæ ab aliis Auriculæ dictæ, in homine *figura* sunt semicirculari, extrinsecus convexæ, intrinsecus cavæ.

Dividitur auris externa in partem superiorem & inferiorem.

Appellationes partium auris externæ.

Superior latior est, & quibusdam *pinna* dicitur, aliis *ala*. *Inferior* mollis est & propendens, dicta *fibra, auricula infima, lobus*.

Ambitus auris exterior dicitur *helix*, item *capreolus*, ob tortuositatem. Interior priori oppositus, *scapha*, vel Anthelix. In hujus medio cavitas magna est & auris externæ præcipua pars, *concha* appellata. Cavitas vero juxta meatum auditorium, ubi sordes flavæ & amaræ gignuntur, *alvearium* nuncupatur. Tempora versus adnata est eminentia instar tegminis quæ irruentia in aurem vel excipit vel prohibet, & *hircus* dicitur, quia hac in parte pili crescunt.

Partes ex quibus conflatur auris externa, sunt vel communes, ut cuticula, cutis, membrana nervea, caro, pinguedo nonnulla in lobo: vel propriæ, ut musculi, vasa, cartilago.

Ejus cutis.

Cutis tenuissima est, adhærens paucæ carni cum firma cartilagine; eique, ut in vola manus, membrana nervea valide connectitur, cujus sensu fit ut frigida lobo aspersa, totum corpus refrigeret: In lobo ita commiscetur cum carne, ut subpinguis, carnosa & fungosa existat: hinc mollis est atque flexilis lobus, ut sine magna molestia perforari possit; unde etiam à quibusdam ornamentis appensis decoratur.

Proportio auriculæ per *circinum* in longitudine tres fere uncias, in latitudine duas prope monstrat, per *filum* in ambitu uncias octo. Vide *Elsholtium* de Auris symmetria.

Vasa.

Vasa. Venas habent à jugularibus.

Arterias à Carotidibus.

Nervos parvulos duos à posterioribus, & totidem à lateribus, à secundo pari cervicali.

Musculi.

Musculi in iis hominibus, quibus aures moventur, recte conspicui, sunt communes vel proprij, quos semel vidisse contigit, & Justiniano fuisse oportet, quem mobilibus auribus depingit *Procopius*. In plurimis vero non moventur aures, tum ob musculorum parvitatem, tum quia non adeo opus erat, quia homo manibus efficere potest, quod bruta aurium motu, quo muscas abigunt.

Cur aures paucis moveatur?

Usus primi musculi.

Primus musculus *communis* est auri & utrique labro, estque pars musculi primi moventis genas, & faciei cutim, dicturque *quadratus*, satis tenuis & latus. Auris radici sub lobo implantatur, ut deorsum in latus trahat.

Usus secundi.

Secundus proprius est & anterior, musculo temporali incumbens, à fine musculi frontis, à quo tamen fibrarum ductu differt, ortus, modo rotundo principio, modo angulari, tendinosus in auris superiorem partem angustior inseritur, ut sursum & antrorsum aurem moveat.

Tertius

Tertius posterior supra mammillarum processum oritur ab occipite ejusque musculo, principio angusto, deinde latior redditus, & velut intres partes divisus, aurem posterius adit, ut eam trahat ad posteriora & nonnihil altiora. *Usus tertij.*

Quartus à mammillari processu ortus, latus, paulatim angustatur, donec in tendinem abeat. Hic musculus potius *Triplex* est, quia tribus insertionibus donatur; omnes tamen ex uno loco confusi prodeunt. Ex his aliquando aliqui desunt, aliquando etiam reperiuntur, aliquando plures adsunt, varie in musculis aurium ludente natura. *Usus quarti.*

Cartilago Auris, est substantia, quæ ossi petroso alligatur per ligamentum validum à pericranio natum. Notarunt *Amstelodamenses* in cartilagine molossi quasdam *eminentias*, ex quarum glandulosa substantia pauxillum humoris exstillat, sine dubio per *lymphatica* vasa. *Cartilago.*

Glandulæ exterius nonnullæ sunt circa aures, crassæ & insignes, quæ *Parotides* dicuntur, licet hæc vox etiam de tumore earum intelligatur. *Parotides.*

Suntque non tantum pone aures, ut vulgus putat, sed ad utrumque latus, & sub aure; sed non supra *Situs parotidum.*

Glandulæ hæ, *Parotis conglomerata*, dictæ recentioribus, anteriore parte in limbum expansæ, *oblongam* aliam & *conglobatam* sinu suo abscondit. *Illa*, præter nervos copiosos, venas & arterias, etiam peculiare *lymphæ* vasculum obtinet, quod ab *Hornio* Ductus Stenonianus, ab *Hobokenio* vocatur Blasianus. Vas est *Salivare externum*, (ad differentiam *interni*, VVhartoniani,) quod ex descriptione *Stenonij*, cui, uti & *Cl. Blasio*, hæc debemus, *oritur* intra hanc glandulam pluribus rivulis in unum alveum confluentibus, qui inde versus inferiora delatus ab inferioris maxillæ angulo ad sinum lateri ejus imo insculptum *tendit*, unde oblique antrorsum assurgens tandem foramine satis amplo in partem oris exteriorem *patet*. *Salivare vas externum.*

In homine rectus ejus trames, quo glandulam inter & buccinatoris medium fertur, videtur idem esse cum robusto vinculo, quod è centro buccinatoris exterius enatum os genarum perreptare, & in musculum quendam parvum buccæ oppositum terminari *Casserius* scribit.

Ex *hujus* conglobatæ parte convexa, ut & aliis duabus conglobatis, nempe maxillari inferiore apposita, & alia supra fauces sita, *lymphaticum* ex singulis vas ad communem glandulam conglobatam quartâ defertur, ex hac aliud vas *lymphaticum* ad jugularis axillarisque confiniũ tendit, quæ fusius ipse *Stenonius* describit. Hinc *saliva* manat, qua madet

det semper os, quamque masticationis motu ex his lymphaticis promovemus. Patent ductus in os, sine sectione. Vidi rivuli instar profluentem lympham. *Schneiderus* pariter similia.

Glandulæ hæ juxta aures *cerebri emunctoria* dicūtur, quia cerebri excrementa suscipiunt per arterias, deponuntq; per lymphatica. Unde superflui sunt alij *Vsus*, quos *VVhartonus* substituit 1. nonnullas durioris rami sexti paris superfluitates exceptas reducere in venas. 2. Aurem & auriculā calore suo refocillare. 3. Foveam illam in auris ambitu explere & complanare. Verius cum *Stenonio*, salivam præparant, quæ per ductum salivarem hac transeuntem, tanquā lymphaticum, in exteriorem oris cavitatem excernitur.

Scrophularum sedes.

Sunt & aliæ glandulæ multæ in toto spacio, quod est sub maxilla inferiore, in quibus varij affectus, ut *scrophulæ* gignuntur. In animalibus nonnullis, ut porcis sylvestribus, vulgus in deliciis habet, vocatque lacticinia & animellas. *Jugulares* dicuntur *VVhartono*, quæ racematim crescunt. In alterutro latere idē XIV. observavit. Aliæ aliis *majores*. Nam ab exiguitate seminis coriandri ad fabæ molem, variant. Aliæ *anteriores*, aliæ *posteriores*. Aliæ *superiores* quæ pertingunt ad processum styliformem, & ad inferiorem ac posteriorem maxillarum sedem: aliæ *inferiores*, quæ juxta latera thyroidæarum, inter spinam & vasa thoracica thymumque in thoracem descendunt. Membranarum & vasorum connexione inter se mobiles *junguntur*, ut & cum parotidibus & maxillatibus.

Vsus est, partes humectare, & vasorum divisionibus præesse. *VVhartono* exceptam superfluam nervorum humiditatem in venas & lymphatica sibi proxima reducere.

Vsus auris externæ est

I. Ad ornatum: Unde auribus abscissis reos Angli, Belgæ, aliæque nationes mulctant, more ab ipsis *Homeri* temporibus traducto. Flaccæ tamen & asininæ, & deformes & stolidos notant.

II. Ad tutelam cerebri, ne lædatur ab aëre subito irruente. Cerebrum & huc spectantia, perforatione aurium juvari in *Historiis* docuimus.

Organū auditus externum.

III. Esse organum auditus, sed non principale, verum adjuvans. Intus latet verum organum, uti & olfactus. Et quēadmodum naso præciso olfacere tamen possumus, licet imperfecte: sic etiam auribus penitus ad radicem excisis audire, sed obtuse, confuse, & cum murmure, voceſque articulatas instar fluētis aquæ aut cicadæ resonantis, ut notum

tum est iis quibus aures exsciſſæ. Imo alterius auris non abſciſſæ actio auditoria læditur, niſi foramen abſciſſæ obturetur.

Vſus ergo auris externæ est promptius & rectius ſonos recipere; & per aërem vagãtes tanquam in ſinu colligere, ut citra violentũ impetum ad tympanum pertingant, prius in anfractibus viæ obliquitate moderati. Hinc, ne appulſi ſoni præterlabantur, bruta aures circumagunt ad ſonos & voces. Hinc Hadrianus imperator, quo acutius audiret, manus cavas auribus obtẽdebat, quod & ſurdaſtri factitãt. Hinc Scythæ aliqui, quibus propter frigus aures commoriuntur, cochleæ teſtã auribus admovent, ut in concavitate facile concluſus aër ſuſcipiatur, & ita melius audiant. Hinc exactius audiunt, quibus aures exterius prominẽt, & ſi non nimium tam ex longo decubitu, quam nutricum ligaturis aures depreſſas haberemus, rectius audiremus.

Auris Interna varias quoq; habet partes in oſſe petroſo contentas, & præter oſſis partes atque cavernulas, adſunt: *tympanum, duo muſculi, vaſa & aër congenitus.* *Auris interna.*

In meatu auditorio cute inveſtito, per quem ſoni feruntur, reperitur *humor bilioſus* & viſcidus, Cerumen dictus veteribus, à cerebro, non à cartilaginibus ſolidis, expurgatus: intrinſecus vero huic foramini oblique apponitur.

Septum quoddam, vel membrana orbicularis circulo oſſeo cincta, aliis Myrinx, aliis ſeptum membraneum, & mediaſtinum. Alij *tympanum* vocant; ſed nonnullis rectius *tympani membranula*, nam cavitati internæ aërem congenitum continenti obtenditur, quemadmodum membrana in tympano. A pericranio oritur *Caſſerio*, at perioſtei expanſionem credit *Veſlingius*, cui & duplex obſervata, frequentius etiam obduci cruſtula ab excremẽtis condẽſatis. *Tympanum.*

Siccisſima eſt, ut melius perſonet, nam ſicca ad ſonum aptiora ſunt.

Pellucida, tenuis & ſubtilis, ut ſoni facilius tranſmittantur ad aërem congenitum: Nam quibus ab ortu craſſior eſt, ſurditate laborant incurabili, uti & ij, quibus exterius adnaſcitur tunica craſſior, cujus tamen curationem aliquam docet *Paulus*, & ſi à nativitate, muti ſimul ut plurimum manent, quia voces inauditas nec animo concipere, nec lingua proferre poſſunt. Si vero interius mucus apponitur, vel humor affluat craſſior, gravis & difficilis oritur auditus, aut ſurditas curatu difficilis. Si tenuis affluat humor, oriuntur aurium tinnitus & murmura. Si prorſus obturetur carne nativa, dolores quoque capitis urgent, propter *Surditatis quædã cauſa.* *Gravis auditus cauſa quædã;*

propter prohibita excrementa, quod in puero vidi.

Est tandem nervosa sensus adeo exquisiti, ut nec stylum immissum, nec acres humores ferat & robusta, ut duret adversus injurias externas, læsa enim vel erosa surditatem inducit, vel auditus difficultatem, quod experiuntur, quibus ob vehementem aëris sonum, à tormentis campanisve læditur, vel in natationibus rumpitur, ad cujus igitur tutelam intus addita sunt tria ossicula, quorum malleus firmiter adhæret tympano, & per illud transparet & duo musculi.

Usus est meatum auditorium claudere, & aërem congenitum ab externo separando intus cohibere. Deinde interiora tueri à pulvere, aqua, animalculis, &c.

Tympani cavitas. Intra membranam tympani *cavitas interna* est in osse, continens *aërem* quendam, quem alij insitum vocant, *congenitum*, & complantatum, quia à primo ortu auribus inditus est, purus, subtilis & immobilis: qui aliis *auditus* internum medium est, aliis ipsum organum auditus.

Musculi auris. *Musculos* duos auris internæ statuunt Anatomici.

Primum internum vocant, in osse petroso situm, duplicis tendinis: unus infigitur mallei processui elatiori, alter ejus cervici.

Usus, trahere mallei caput oblique antrorsum, & ad interiora ab incude deducere, recurvatoque malleoli processu membranulam ad interiora pellere.

Secundus externus à *Casserio* inventus, licet & *Aquapendens* ejus inventionem sibi tribuat, minimus est, carneus & in superiori meatus auditorij regione consistens, tendine in membranulæ centrum implantatur, parte qua malleus intus membranæ jungitur. Ut frustra sit *Parisianus*, contra *Casserium* hunc musculum negans,

Usus est, membranam cum malleo extrorsum trahere.

Notandus est ductus quidam exiguus cartilaginosus, ab auris concha juxta radicem apophyseos pterigoideæ ad palatum ambiens, *Fallopio* aquæductus, *valvula donatus*, quam tamen negat reperiri *Riolanus* veteranus in Re Anatomica Doctor, quia iste meatus semper patere debet, & per eum portio nervi auditorij traducitur.

Masticatoria in auriũ affectibus cur juvent? *Usus* I. est aërem congenitum expurgare. Nam hac via patet exitus excrementis ab aure ad os, sed difficilius è contra, siquidem valvula adest. Unde in aurium affectibus masticatoria admodum juvant.

II. Sonum in surdastris & obturatis auribus admittere, si quidem valvula vel prorsus desit vel laxius pateat.

De capris *Varro* scribit & *Plinius*, cum *Archelao*, auribus spiri

spiritum ducere, quod Alcmeoni attribuit *Aristoteles*. Et surdastri voces audiunt clarius aperto ore, nosque ipsi clausis auribus nostram vocem subaudimus. Lue Venerea affecti non tantum aëre frigido, sed & quocunque strepitu inæqualius per os ad aures transeunte lædumtur, annotante *Tulpio*, qui observavit quoque duos orthopnœa laborantes, à suffocatione liberatos, effuso spiritu ex auribus per hunc ductum. Abutuntur eo qui Nicotianæ fumum ore haustum, per aures reddunt.

Tandem occurrit *nervus auditorius*, qui ex quinto cerebri pari est, per foramen ossis petrosi aurem ingrediens. Duplici ramo cochleam labyrinthumque tangit; ut auditum utrobique perficiat, cui ramulus additur ad musculos movendos à quarto pari bifidus.

Ex *Carteſio*, tremuli impulsus aëris per tympani membranulam, ad cerebrum usque nervorum ope pertingentes, animæ præbent occasionem sonorum ideam concipiendi. Quorum impulsum unus duntaxat non nisi murmur inconditum & momento periturum auditui exhibet: at cum plures impulsus invicem sese subsequuntur, vel tardius vel promptius, componunt sonum qui animæ vel suavior, vel asperior, vel acutior vel gravior.

Cap. X.

DE NASO.

ALiud sensus organum sequitur videlicet olfactorium, *nasus*, datus homini & animalibus quadrupedibus viviparis.

Dividitur autem, sicuti & auris, in nasum *externum* & *internum*.

Internus habet ossa & nervos cum processibus mammillaribus, de quibus *suo loco*. *Appellationes partium nasi.*

Externus dividitur extrinsecus in partem superiorem & inferiorem.

Pars superior, quæ ossea est & immobilis, dicitur *dorsum* nasi, ejusque pars acuminata, *spina*. Inferior pars cartilaginea est & mobilis, cujus ima extremitas dicitur nasi *globulus* & orbiculus, ex cujus solo tactu virginem corruptam judicat *Michaël Scotus*, partes vero laterales πτερύγια *alæ* & *pinnæ*: pars carnosa in medio prominens, labio vicina, *columna* appellatur.

Intrinsecus dividitur nasus per *septum*, in duo foramina vel

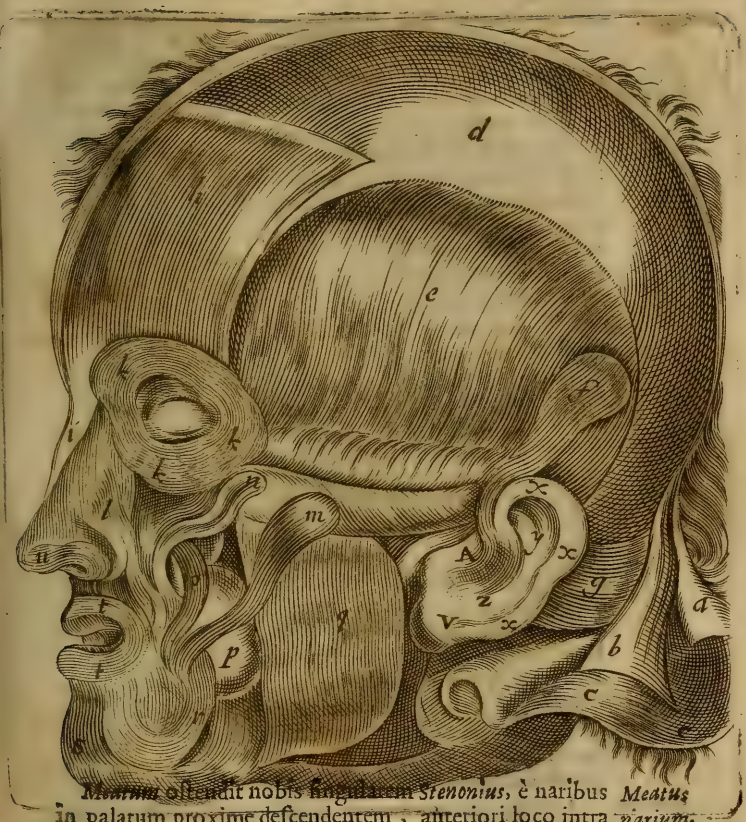
FIGURÆ EXPLICATIO.

Oſtenduntur hac Tabula frontis, palpebrarum, naſi, buccarum, labiorum, maxillæ inferioris & auriculæ Muſculi.

a. *Pericranium.*
b. *Perioſteum.*
c. *Cutis piloſa.*
d. *Calvaria denudata.*
e. *Muſculus temporalis.*
f. *Muſculus auris ſuperior.*
g. *Muſculus occipitis ad aurium poſteriores muſculos protenſus.*
h. *Muſculus frontis.*
i. *Frontalis appendix ſupra dorſum naſi expanſa.*
k k k. *Oculi muſculus orbicularis.*
l. *Narium muſculus triangularis.*
m. *Labiorum communis muſculus attollens.*
n. *Labij ſuperioris proprius muſculus primus.*
o. *Labij ſuperioris proprius ſecundus.*
p. *Buccinator muſculus.*
q. *Maſſeter.*
r. *Labiorum muſculus communis deprimens.*
ſ. *Labij inferioris proprius muſculus mentalis deprimens.*
t t. *Labiorum muſculus communis tertius orbicularis.*
u. *Naſi muſculus circularis.*
x x x. *Helix auricula.*
y. *Anthelix.*
z. *Tragus auricula.*
A. *Antitragus.*
V. *Lobus auris.*

vel ſinus, quos *nares* vocant, ut uno foramine obſtructo, altero inſpirare & exſpirare queamus. Utroque vero obſtructo, os vicem narium præſtat. Quodlibet vero *foramen* rurſum *dividitur* circa naſi medium in *duas partes:* una ſurſum adſcendit ad os ſpongioſum; altera ſupra palatum abit in fauces & oris interiora. Hinc potus aliquando per nares effluit: & naribus injecta, naſo clauſo per os elabi ſolent. Hinc etiam cerebri excrementa craſſiora, dum deorſum feruntur ad nares, in os delabi poſſunt, aut ſcreatu eo attrahi, & per os expurgari.

Meatum



Meatus oſtendit nobis ſingularem *Stenonius*, è naribus in palatum proxime deſcendentem, anteriori loco intra dentes, qui velut fretum, in brutis quam homine ampliorem, cujus vicem ſupplet *rima* in avibus poſterius palatum dividens. *Meatus narium.*

Situs eſt in loco altiori, videlicet inter oculos: 1. ob venuſtatem. 2. Quia omnis odor ad ſuperiora fertur.

Numero unus, Speciem duplicis præbuit tumor ſimilis in dorſo naſi puerilis.

Magnitudo variat, uti & *figura*, nam alij maximum, alij parvum, alij ſimum, alij aquilinum, &c. habent, qua de re *Phyſiognomici* poſt *Ariſtotelem*.

Partes Nasi. SUBSTANTIA ejus constat ex *cuticula, cute, musculis, ossibus, cartilaginibus, vasis, tunicis.*

Cutis. *Cutis* ejus tenuis est, & pinguedine caret, ne nimium excrescat; sub septo in columna crassa est & fungosa; ut cartilaginem æmuletur, pilisque *vibrissis* dictis, cingitur.

Musculi. *Musculi* nasi *octo* dantur, præsertim in nasutis, sed exigui, quia exiguus est nasi motus. *Quatuor ad dilatationem* faciunt, dum, alis vel pinnis sursum tractis, narium foramina aperiunt. Et *totidem ad constrictionem.*

Duo primi dilatantes, qui carnosi, oriuntur ab osse malarum, juxta labiorum musculum, quem tertium constituũt. Inserũtur partim in labij superioris partem, partim in pinnam exteriorem. *Casserius* myrthi foliis similes invenit.

Duo reliqui, qui fere triangulares, & literæ Græcorum Δ similes, utrinque unus, initio acuto & carnoso, nascuntur à frontis futura juxta foramen lacrymale, & nasi spinæ aliisque implantantur. Observavi appendicem illius aliquando ad labium superius descendisse, in quibus nempe nasus sine labiis attolli nequit. Ejus originem *Casserius* contra omnes Anatomicos ab alis nasi repetit, sed hæ mobiles.

Duo primi constringentes, qui parvi, oriuntur carnosi circa pinnarum radicem, transversim feruntur, & angulis alarum inseruntur. Portionem ejus invenit primus *Casserius* & descripsit, quæ tamen non reperitur semper; Sæpius enim *circularis* sphincter nasi alas in orbem involvit. *Usus* est, pinnis depressis nares nonnihil claudere.

Duo reliqui firmissimi sunt & membranosi, latentes sub tunica narium parte interiore. *Oriuntur* ab ossis nasi extremitate, & pinnis implantantur.

Præter dictos musculos nasi, inveni in dorso nasi cujusdam *musculum carnosum*, tenuem, recta à frontali musculo latiori basi protensum, moxque angustiorem circa cartilaginem nasi extremam desinere.

Cartilagines. *Cartilagines* substantiam constituunt inferioris partis nasi, suntque *quinque:*

Duæ supremæ, latiores, nasi ossibus adhærent, & quò magis descendunt, eò molliores fiunt, adeo ut nasi extremum, substantiam habeat, quasi partim cartilaginosam, partim ligamentosam.

Tertia, inter has media, septum constituit, vel interstitium inter utrumque nasi foramen.

His apponuntur *aliæ duæ* pinnas constituentes, & per membranosa ligamenta colligantur.

Vasa. *Vasa, Venæ* adsunt ex jugularibus.

Arte

Arteria à Carotidibus.

Nervi à tertio pari, utrinque unus, qui per foramina nasi & oculorum communia, ad majorem angulum in tunicam nasi abit, & ad musculos, atque ad palatum vergit.

Tunica nares succingens à dura matre est, & communis ori, palato, linguæ, laryngi, gulæ & ventriculo, sed in naribus tenuior est, & exquisiti sensus; nam excitata sternutationem facit: multis foraminibus ad os cribrosum pertusa est, per quæ spiritus cephalicus manifeste sentitur in cerebrum ascendere. *Schneiderus* per tunicam nasi, & vasa ejus, transudare pituitam. Unde *pituitariam anteriorem* vocat. *Tunica. Sternutationis causa.*

In hac tunica duo *Vasa* detexit *Stenonius*, alia *breviora* & vix nisi per expressum humorem conspicua, cujus humoris guttæ sensim prodeuntes vasorum ostia produnt. Oriuntur hæc ab affusis membranæ huic *glandulosis portionibus* in parte narium anteriore minoribus, quo vero posteriora versus magis recesseris, majoribus: *Longiora*, quæ veri *canalis* nomen merentur, quorum radices in posteriore narium parte ortæ in ramum styli capacem confluunt per narium latera versus anteriora progredientem. *Vasa nasi nova.*

Lymphatica narium vasa sunt pro lympha expurganda, qua semper madent nares, præsertim brutorum, ad promovendum odoratum. Siccæ enim nares odoratu carent. Ex his glandulis sunt, quas

Intra cavitates narium *Carnes spongiosas* observari monet *Riolanus*, subrubras,, quibus ossa Nasi spongiosa sunt oppleta, ex quibus tumefactis *polypus* narium generatur, de quo eruendo curandoque videndus *Tulpius*.

Usus nasi externi est.

1. Ut per eum aër intret usque in cerebrum, pro spirituum animalium necessitate. Tractus aëris esse potest ex spiraculo oppositio ventriculorum. *Usus nasi.*

2. Ut per eum aër intret in pulmones, pro refrigerio cordis, & vitalium spirituum generatione.

3. Ut per eum odores deferantur usque ad mammillares processus, supra os cribrosum latitantes. Unde quibus nasus ad radicem dissectus est, vel non olfaciunt, vel male.

Odoratus modum ita explicat *Carteſius*, quod aër attractus penetret poros ossis cribriformis, offendatq; extremitates filamentorum nervi plane nudorum, vel tenui tãtum membranula vestitorum, quæ ideo facile commoventur. Per poros autẽ angustos nervorum olfactoriorum, ad filamenta ille tantum aër seu odor penetrat, qui ejus est naturæ cujus illa sunt, ex quibus aqua vitæ componitur, quæ fi- *Odoratus Carteſianus.*

guris suis valde penetrant,& subtiliora sunt,adeoque mobiliora,quæ occasionem animæ dare possunt diversos odores percipiendi. At quæ vehementiori impetu concitantur,vel motu nimis exiguo,displicent & fœtida sunt.Gratus odor ex moderato motu.

4. Ut cerebri excrementa per eum ceu canalem effluant. Qui usus secundarius est,quia aliquos noverunt *Joh. VValæus.Jo.Dom.Sala* præceptores nostri,& ego,qui nunquam per nares aliquid expurgarunt.

5. Ad vocem quoque aliquid confert.

6. Ornatum faciei addit. Scribitur in *Chronicis Angliæis*, virgines honestiores ejus loci, tempore belli cum Danis,nasos sibi amputasse,ut ab irruentium Danorum militum impetu , pudicitiam sartam tectam hac deformitate conservarent. Adulterij hæc pœna apud Ægyptios,quam Hierosolymitanis quoque minatur Jehovah apud *Ezechielem.* Ejusdem nasi præcisione pellicem percontantem de amoris successore deformem reddidit *Hialto* apud *Saxonem* nostrum. Unde quia ad ornatum plurimum confert, Chirurgia *Curtorum* nata circa renascendum nasum occupata, de qua Tagliacotius.

CAP. IX.

DE ORE, BUCCIS, ET LABIIS.

RESTAT ultimum organum sensus gustus,videlicet LINGUA , quam antequam explicemus , partes externas circa os,& internas alias in ore,proponere oportet.

Appellationes partium circa os externarum.

Partes externæ circa os variæ sunt. *Superior* pars sub oculis inter nasum & aurem , ob ruborem tam solitum, quam insolitum in pudore, dicitur *pudoris sedes* , malum seu *pomum*,item *circulus faciei.*

Inferior pars laxior,quæ inflari potest,ut apparet in tubicinibus,*bucca* dicitur.Pars labri superioris,*mystax*.Cavitas ei impressa & dividens , *Philtrum* quasi amabile. Sunt vero labia duo: Superius & inferius,ex quibus rima in medio constituitur,*Os* dictum.Partes labiorum extremæ prominentes appellantur *prolabia.* Inferior pars sub inferiori labio *mentum* dicitur; carnosa sub mento pars, *buccula.*

Os vero constat ex partibus partim ossei , ut *maxillæ superiori & inferiori* cum *dentibus*;partim carnosis,ut *labiis, musculisque labiorum,buccarum,& maxillæ inferioris.*

Oris tota interna capacitas succingitur crassa *tunica*, quæ & gingivas & labia ambit , & reduplicari putatur, quando uvulam constituit.

Vſus oris: *Vſus oris.*

1. Cibum & potum recipere, & ad ejus præparationem ſeu chylificationis principium, quod in ore fit, facere.

2. Ad inſpirandum & exſpirandum.

3. Ad vocem.

4. Ut per os excrementa exeant pulmonum, capitis & ventriculi, per ſcreatum, exſpuitionem, vomitionem.

Muſculorum paria duo ſunt buccis & labiis communia, duo ab utraque parte. *Muſculorum paria buccis communia.*

Primus eſt latus ille muſculus & *quadratus* tenuis, ſub colli cute jacens, quem veteres à cute non diſtinxerunt, ſed, teſte *Galeno*, confuderunt. *Primus labiorum paria, quadratus.*

Oritur circa claviculas & poſteriorem colli partem; *Fibris* vero obliquis (quas diligenter notabit Chirurgus, ne tranſverſim & liberaliter eas incidat, atque ita buccas ad alteram partem avulſas faciat) *implantatur* in mentum, labia & radicem naſi, aliquando & aurium: quas etiam partes ad partem movet. Et hic primus in ſpaſmo Cynico intenditur. *Fibris communia. Vſus. Spaſmus Cynicus.*

Secundus hic ſubjacens eſt, qui buccas ſua mole conſtituit, ideo *buccinator* dictus, in buccinatoribus maxime conſpicuus. Eo per gangrænam à morbillis conſumto, labia ad latus revulſa vidi.

Rotundus eſt inſtar circuli, tenuis & membraneus; variis fibris intertextus, oris tunica inſeparabiliter ſuccinctus. *Figura buccinatoris.*

In hujus centro obſervavit *Caſſerius* robuſtum quoddam vinculum, exterius enatum, & os genarum perreptans, ubi in muſculum quendam parvum & gracilem buccæ directe oppoſitum terminetur: quod tamen pro commento habet *Riolanus*.

Oritur hic muſculus à ſuperiori maxilla, *inſeritur* in inferiorem ad gingivarum radices.

Vſus eſt, buccas cum labiis movere: eſtque dentibus inſtar manus, dum huc illuc ad dentes cibos propellit, quo exactius comminuantur.

Labia conſtant ex carne indigeſta & fungoſa, (*Fallopius* habet pro nono pari muſculorum labij) quorum cutis adeo cum muſculis miſcetur, ut cutis muſculoſa, vel cutaneus muſculus eſſe videatur. *Labia.*

Teguntur *tunica* ori & ventriculo communi: unde in vomiturientibus inferius labium tremit. *Tremor labij in vomiturientibus unde?*

Partes quæ invicem ſe contingunt, rubent, ob ſanguinis affluxum.

Vſus 1. Os claudere, & dentes, parteſque interiores tueri

à frigore & externis injuriis.

2. Ad edendi & bibendi commoditatem.

3. Ad vocem & loquelam.

4. Ad rejectionem ſputi, unde ne ſpuerent aut loquerentur ſervi apud Perſas, pellibus vinciebantur, teſte *Marcellino.*

5. Ad ornatum.

Muſculi labiorum, præter communes ſupra explicatos, *proprij* aliqui ſunt, qui tamen quoad numerum variare poſſunt. Aliqui plures, aliqui pauciores: nam quidam ab aliis ſimplices habentur, ab aliis multiplices.

Labium ſuperius moventes muſculi proprij duo ſunt utrinque. Utrumque labium moventes tres. Inferius labium, unicum tantum par movet proprium.

Muſculorum 4. paria ſuperius labrum moventia.

Par primum; labij ſuperioris proprium eſt illuſtre, à *Fallopio* deſcriptum, quod ex oculorum & naſi intermedio angulo *delapſum*, recta in ſuperius labri corpus *immergitur.*

Alterum par ab eadem maxilla ſuperiore *ortum* ſtatim in cavitate genarum ſub oculi orbita, tenue ſed latum, carnoſum, pinguedini copioſæ immerſum, deorſum recta ad labium ſuperius fertur, quod recta ſurſum cum primo pari movet, interdum oblique quoque inſeritur in utriuſque labij confinio, unde duplex inde par quidam conſtituunt.

Muſculi utrique labio cõmunes.

Utriuſque labij commune *par primum*, longius, carnoſum, in principio latius, *oritur* externe à proceſſu jugali, & oblique deſcendens per genas in labij utriuſque bivio *oerminatur.* Aliquando vidi ex principio protenſum quaſi funiculum ad primum par proprium. *Uſus* eſt, labium utrumque oblique ſurſum verſus tempora trahere.

Secundum par commune labiorum, à maxilla inferiore ad latera menti carneum, principio lato & nonnunquam ad medium mentum protenſo *ortum*, ſenſim anguſtatur, donec oblique in idem utriuſque labij confinium, ſed inferiori loco *inſeratur*, quæ oblique deorſum extrorſumque detrahit, in ringentibus.

Tertius muſculus labiorũ communis eſt circularis, ſphincteris inſtar os totum ambiens & conſtituens, fungoſus & cuti rubicundæ firmiter adhærens, utrumque labium conſtringens in oris compreſſione, virginibus uſitata.

Muſculi labij inferioris.

Inferioris labij Proprium par *Mentale*, à medio menti *ortum* latiori principio, adſcendit rectà ad medium labij inferioris, quod deorſum movet.

Omnes vero labiorum muſculi cuti adeo miſcentur, ut fibræ decuſſatim ſe interſecent. Quare valde diverſi fiunt labiorum motus.

Ad

Ad exquisitum labiorum sensum mittuntur nervorum propagines, & ex vicinis locis venæ & arteriæ; quibus purpureus ille labiorum splendor debetur, pulchritudinis & sanitatis nota.

Inferioris maxillæ musculi.

Musculi Maxillæ Inferioris (hæc enim movetur, superiori immobili) aliis octo, aliis decem numerantur, dicti masticatorij, mansorij, molares, quia ad masticationem seu ciborum contritionem faciunt. Unum tantum par maxillam deprimit, quia per se alioquin deorsum tendit. Reliqua paria attollunt, quæ robustissima sunt. Hinc quidam graviora onera è terra mordicus elevantes ore gestant: hinc phrenetici, aliique insani, tanta pervicacia os claudunt, ut vix magna vi, & organis ferreis reserari possit. E contra non magna difficultate compelletur quis etiam pertinacissimus ad apertum os claudendum.

Temporalis.

Primus musculus Crotaphites *temporalis* dicitur à situ, quia temporum cavitatem occupat.

Hic omnium maximus est, validus & robustus. Major tamen & robustior in aliis animalibus, ut leonibus, lupis, canibus, porcis, &c. quæ morsu forti uti debebant.

Vsus temporalis musculi.

Nam temporalis *finis* est initio inferioris maxillæ, quam movet & sursum trahit, adeoque os claudit; & quidem in processu acuto finitur, tendine nervoso, brevi & valido.

Oritur vero à temporibus initio lato, carnoso & semicirculari, sensimque descendendo arctatur.

Cur periculosa læsio musculi temporalis.

Nervi utrinque tres in eum inseruntur, duo ex tertio pari, tertius ex quinto. Quamobrem læso vel contuso hoc musculo, periculum magnum adest convulsionis & tandem mortis, præsertim si afficiatur inferior pars magis nervosa. Et ob hujus distensionem *Hippocrates* lethalem pronũciavit maxillæ inferioris luxationem, nisi statim reponatur.

Munimenti ergo natura dedit. 1. *Membranam* crassam & duram & lividam, qua tota tegitur & eleganti colore resplendet, pericranium, adeo, ut interior pars musculi tota carnea ea parte ossi absque pericranio adhæreat. 2. Os jugale supra inferiorem partem tendinosam & nervosam. 3. Tendinem carne munivit supra infraque.

Mansorius primus.

Secundus musculus *Mansorius primus*, dicitur *masseter* molitor, & mandibularis, alioqui lateralis, in buccis situs.

Oritur duplici capite: altero carnoso, altero nervoso, ab osse jugali & maxillæ superioris osse primo: *Inseritur* in maxillæ partem inferiorem, lata satis & valida connexione: quam in comedentibus circumagit. Etenim fibræ capitum se intersecant, ut & antrorsum, & retrorsum, & in latera maxillam moveant.

Alaris. *Tertium par* Pterygoides, seu alare externum, quod *Fallopio* debetur, *Vesalio* vero temporalis musculi pars est, sub temporali situm est.

Oritur ab osse sphœnoide & processu alari externo initio partim nervoso, partim carnoso. *Implantatur* in maxillæ inferioris cervicem & ejus capitis internam sedem.

Usus, antrorsum movere & exerere.

Mansorius alter. *Quartus mansorius alter* dicitur, vel alaris internus, crassus & brevis.

Oritur nervosus ab ossis sphœnoidis processibus internis alatis; maxillæque *inseritur* parti internæ & posteriori, tendine lato & valido.

Usus, maxillam sursum trahere, & retrorsum, & temporalem adjuvare.

Graphyoides. *Quintus graphyoides* dicitur, quia

Oritur ab appendice styloide, vel secundum alios à postica parte processus mammiformis, membranosus & latus, mox vero teres & carnosus factus, in medio tendinosus redditur, rursumque carnosus factus, in mentum *inseritur*. Hinc duplicem ventrem habere conspicitur, ideoque *digastricus* etiam dicitur, ligamento affixus ne nimium retrocedat, nam

Usus, maxillam deorsum trahere, & os aperire.

Alij vero pro alio pari agnoscunt partem musculi quadrati ad mentum medium infixi, quem musculum latissimum à superiori parte sterni, clavicula & acromio natum, collum totamque faciem obvolventem post *Galenum*, *Sylvium*, *Theophilum*, hic describit *Riolanus*. Nos in exordio hujus capitis de illo egimus.

Glandulæ & vasculæ buccarum. *Glandulæ* in buccis infinitæ sunt, salivæ dicatæ. In homine eas *Fr. Sylvius*, in brutis *N. Stenonius* scrutati sunt. Hic quoque *vasculæ novæ* harum glandularum detexit. Glandulæ ipsæ multæ & exiles labiorum ambitum stipantes, uvas referunt, variis vasis & nervis instructæ; in brutis totum buccarum planum replent. In hisce, eodem *Stenonio* auctore, quædam glandulæ in unum corpus congestæ, inferiori maxillæ secundum longitudinem incumbentes, *vasa* emittunt, quorum ostia in eadem linea recta sita, vix nisi expresso humore se produnt, nisi setis immissis detegantur, in ovibus tamen fuscus interdum color ostia prodit; quædam magis à se dispersæ partim planæ tunicæ buccarum accumbunt, partim in asperas & acuminatas papillas tunicam elevant.

CAP.

Cap. XII.

DE PARTIBUS IN ORE CONTENTIS, Gingiva, Palato, Uvula, Faucibus, & Osse Gutturis.

PArtes in ore contentæ sunt, præter dentes: *gingiva, palatum, uvula, fauces, vasa salivalia, os linguæ, lingua ipsa, tonsillæ, larynx*, & *œsophagi principium*. De tribus posterioribus in libro secundo ob partium connexionem actum est. De sex prioribus hoc agemus capite, & de lingua in sequente.

Gingiva est caro dura dentes instar valli cingens, & in edentulis aliquid etiam ad ciborum contritionem faciens: qua vel exesa, vel nimis relaxata, vel nimis exsiccata, dentes vacillant aut excidunt. Secunda illa, si absessu laboret, consilio chirurgorum, secundum longitudinem, ut facilius consolidetur. *Gingiva.*

Palatum est superior oris pars instar tholi leviter concavum, unde oris cœlum dicitur, estque cerebri basis, osse sphœnoide formata. *Palatū.*

Investitur *tunica* crassa, spongiosa, à crassa meninge oriunda, quæ buccas & totum os intrinsecus cingit, estque gulæ & ventriculo communis, quamobrem etiam inter has partes consensus est. Nec caput masticatoriis expurgare possumus, nisi simul ventriculum per palatum.

Nervulis ad sensum donatur.

Hanc membranam spongiosam *Schneiderus* vocat *pituitariam posteriorem*, quod pituitam contineat ex vasis vicinis haustam, digerat, & emittat sudoris specie, sive ex se, sive acu puncta. Præter hanc plurimis *foraminulis* pertusam observavit *Stenonius*, sub ista tota *glandulosam carnem*, unde innumeri *exiles ductus* prodeunt, qui ipsam membranam perforantes quasi cribrum formant, unde lentus humor stillat, *Palatinas* has glandulas conglomeratas vocat *idem*, tonsillis continuatas. *Glandula*

Uvula à palato in os dependet penitius juxta narium meatus, supra laryngis rimam inter amygdalas. Aliis *gargareon* dicitur à sono videlicet gargarisatu; item *gurgulio, columna*. *Palatina.* *Situs uvulæ.*

Estque processus ex Substantia glandosa, spongiosa & rubra, quam putat *Columbus* oriri ex palati tunica eo loci reduplicata: *Riolanus* carnem potius credit ab extremitate musculorum, qui ad corpus feruntur, exsurgentem.

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIG. I. *Ex Schneidero.*

I. & II. *Est membrana qua os vomer dictum investit, vocatur membrana pituitaria anterior, sit sub osse palati inverso in capite, utrinque valde fungosa.*

III. IV. V. VI. *Monstrant meatum aëris biforem, quo aura naribus tracta tendit ad pulmones, & de iis per eundem meatum efflatur.*

VII. VIII. IX. X. *Designant membranam qua additamentum ossis occipitis investit & tegit; hac continet mucum & emittit, quamobrem vocanda venit membrana pituitaria posterior.*

a. b. c. d. *Designant magnum foramen occipitis quo spinalis medulla descendit.*

FIG. II. *Ex Stenonio.*

a. *Ostia vasorum à glandula buccarum inferiori prodeuntium, quorum nonnullis seta immissa est.*

b. *Apertio ductus salivalis exterioris in papillarum summâ & postremâ occurrens. Reliqua puncta innuunt cætera foramina per qua compressione viscidus humor exit.*

FIG. III. *Ex Eodem.*

a. *Glandula sublingualis.*
b. *Vasa ejus.*
c. *Vasorum excretoriorum oscula.*
d. *Sinus ad latus linguæ observatus.*

FIG. IV. *Ex Eodem.*

a. *Foramina palati per qua lentus humor exprimitur.*
b. *Tonsillæ.*

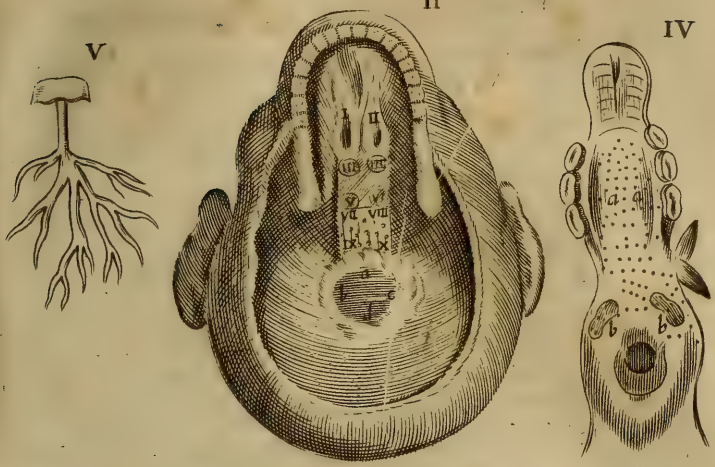
FIG. V. *Ex Eodem.*

Vasculum unum ex illis qua è glandula buccarum inferiore parte prodeunt.

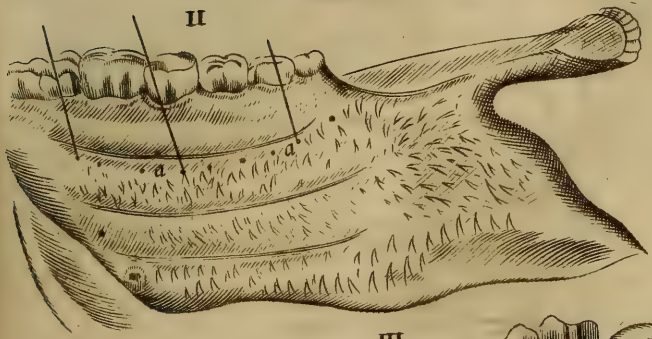
II

V

IV



II



III

FIGURARUM EXPLICATIO.

Proponuntur in hac tabula Os Hyoides, Uvula & aliquot Linguæ musculi.

FIGURA I.

A. *Gargareon sive uvula.*
B B. *Par musculorum exterius.*
C C. *Tendo ejus.*
D D. *Par musculorum interius, nonnihil compressum.*
E. *Pars palati à qua uvula dependet.*

FIGURA II. & III.

A A. *Basis ossis Hyoidis.*
B B B B. *Ejusdem ossis latera sive Cornua.*
C C. *Appendices duæ cartilagineæ.*

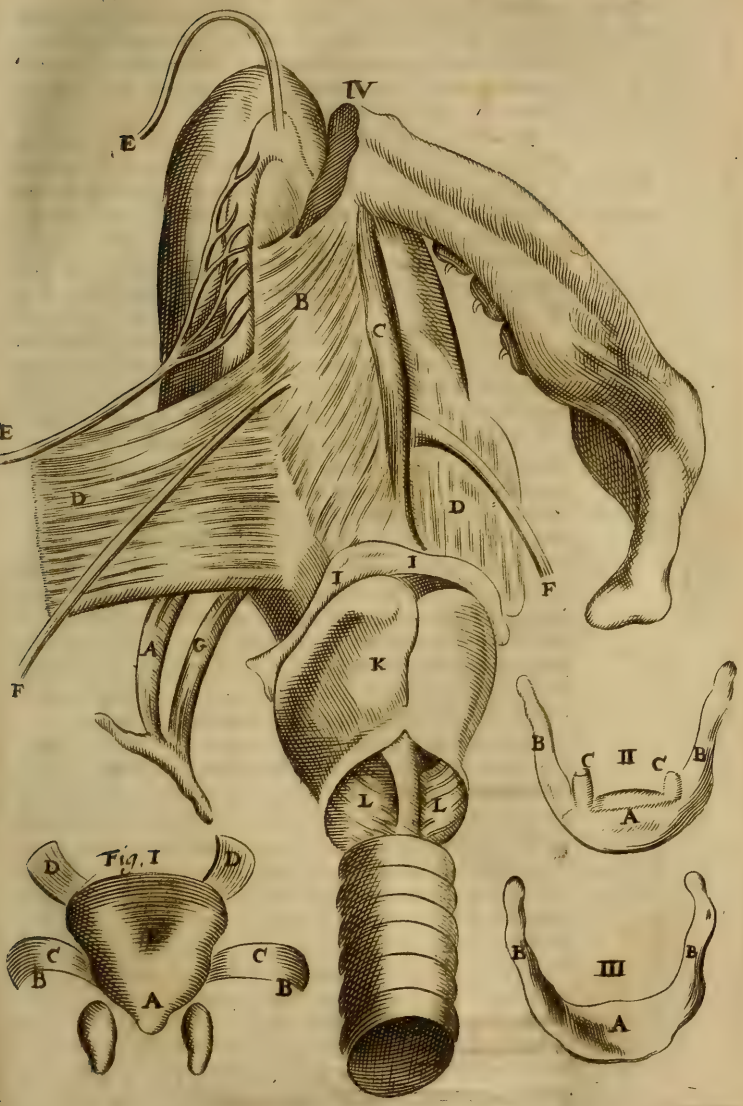
FIGURA IV. Ex *Casserio.*

A. *Primus linguæ musculus ab externa appendicis styloidis facie ortus.*
B. *Secundus linguæ musculus.*
C. *Tertij paris quod genioglossum dicitur, musculus.*
D D. *Quintum par Ceratoglossum, extra situm.*
E E. *Nervi gustatorij.*
F F. *Nervi linguæ motorij.*
G. *Musculus ossis Hyoidis.*
H. *Processus styliformis.*
I I. *Os Hyoidis.*
K. *Scutiformis cartilago.*
L L. *Musculi duo laryngis proprij.*

uvulæ musculi. Est *rotunde oblonga, superius* crassior, & in acutum obtuse desinit, binis musculis exiguis suspensa, interno & externo pari, *pterygostafilinum* dicto *Fallopio*, sive ut antrorsum & retrorsum moveant uvulam in deglutitione, sive ut relaxatam ab humoribus iterum retrahant.

Ligamenta duo lata utrinque gargareonem connectentia, alis expansis similia, *Galsamach* Arabibus dicta, ex *Aretæo*, *Auctore Anatomiæ* vivorum, *Abensina*, *Carpo* describit *Riolanus*, qui legi meretur. Habet homo ea pro vesiculis simiarum.

Aliquando ab humoribus delabentibus nimis dependet, &


IV
E
B
C
E
D
D
I
I
F
A
G
K
F
L
L
B
C
II
C
B
A
Fig. I
D
D
C
C
B
B
A
B
III
B
A

Casus uvulæ. & dicitur *casus uvulæ*, qui si medicamentis non redeat aut manus opera, uri & secari à cordatis Chirurgis solet, vel volsella *Celsi*, vel organo operoso *Hildani*, vel forficula, quam præfert *Aquapendens*, vel nupero instrumento Norvvegico, quod dedimus in *Hist. Rar.*

Usus, moderari aëris frigiditatem, ne subito in pulmonem irruat: unde hac destituti Phthisici sæpe moriuntur.

Error vulgi. Alij putant facere ad vocis modulationem; unde vocant vocis plectrum. At etiamsi lædatur & penitus absumatur, non tamen vox læditur, nisi aliæ vicinæ partes ad vocem conferentes lædantur: tum enim ab asperitate earum partium, quæ inducta est ab iis catarrhis, qui uvulam eroserè, rauca fit.

Secundus usus est, impedire, ne ex ore potus in nares regurgitet. Unde filius *Johannis* cujusdam apud *Salmuthum*, columella & tõsillis à prima nativitate destitutus, lac quod sugebat, per nares statim reddebat, nec diu superstes fuit.

Maxillares glandulæ. In palato sunt aliæ glandulæ, præter jam descriptas, quas *Maxillares* vocat *VVhartonus*, vel internæ vel externæ. *Internæ* sitæ sunt immediate intra maxillã inferiorem, pinguedine & musculis quibusdam ferè tectæ. Pars posterior, parotidi & glandulis jugularibus vicina, multo crassior & rotundior & rubicundior est, anterius progressa paulatim attenuatur: mediâ viâ, videtur ab anteriore parte quasi recedere, reapse tamen exiguo ramẽto continuatur, deinde nõnihil iterum crassescit & cunei instar inter maxillam & linguæ musculos ad mentum usque progreditur. In homine observat *Hornius*, replere spatium inter laryngem & musculos ab osse hyposiloide ad menti medium tendentes.

Ductus salivalis VVhartoni. In hac præter *arterias*, *venas*, & *nervos* inter se anastomosibus juncta, vas singulare excretorium, salivæ expurgãdæ destinatum invenit *VVhartonus*, olim à *Galeno* obiter, *Haly Abbate*, *Abensina*, *Isaaco* quoque descriptum. Appellatur vero à primo instauratore, *Ductus Salivalis* VVhartonianus, cujus mentionẽ fecerat *Glissonius*, accuratius descripti à *VVhartono*. In *exortu* variis ramulis divisus ductus secundũ glãdulæ amplitudinẽ, in *medio* jũctus fertur sub musculo maxillari digastrico, quo trochleæ instar utitur, in *progressu*, extra glandulam, canalẽ auctiorẽ efformat, qui recta anterius tendit, & à linguæ lateribus in inferiore ejus parte, cute & pinguedine glandulosa tectus, ductu 13. pollices longo provehitur, & inter gingivas in maxillæ extremitate, in os *aperitur*, eidemque humorem *salivalem* impertit, quem continere visus est, tam in homine quam bove.

In

In *Homine* varium deprehendit *Jo. van Horne.* Brevio- *In homi-*
rem esse, pertingentem utrinque solum ad mediam maxillæ *ne quæ-*
partem, juxta linguæ frenulum *terminari* & *aperiri* in duas *ris?*
glandulas Raninas seu hypoglottidis; exinde quoque aperto ore rivuli instar lympham vidi exilientem. *Lymphaticum* enim *vas* est oris, ratione ortus ex glandulis, usus & humoris contenti, quem ex arteriis hauriunt copiosis non nervis exilibus.

Fauces aliquando dicuntur de toto oris hiatu: stricte vero de posteriore & inferiore parte, quæ non nisi ore aperto & lingua depressa conspicitur Græci φάρυγα vocant; quæ tamen vox apud *Hippocratem* sæpe notat faucium affectus, ut inflammationem, &c. *Galeno* dicitur *Isthmus*, ob loci angustiam.

In faucibus Os est, quod à forma Græcæ litteræ υ di- *Appella-*
citur ὑοειδὲς, ὑψιλοειδὲς, item à forma literæ Λ λαμβδοειδὲς. *tiones os-*
Dicitur item *os gutturis*, & *os linguæ*, de quo hic agendum, *sis hyoi-*
non vero in osteologia, quia cum reliquis sceleri partibus *dis.*
non connectitur.

Est vero hoc os linguæ basis & fundamentum, super quo movetur: Laryngi vero præponitur.

Constat ex variis officulis, ad minimum tribus aliquan- *Construc-*
do ex quinque, septem, novem, ad summum undecim, vel *tio.*
tredecim.

Medium officulum est maximum, foris gibbum, intus cavum, sub quo hæret Epiglottis, processus habens *cornua* vocatos, binos, ex officulis constantes pluribus vel paucioribus, minoribus vel majoribus.

Cartilagines quatuor adduntur, duæ majusculæ oblongæ rotundæ, in ventre ossis hyoidis, binæ itidem juxta cornua, quæ in quibusdam osseæ evadunt.

Processus ejus annectuntur ligamentis & extremitatibus styloidis, item cum cartilagine guttali.

Movetur hoc *os*, sed non nisi mota lingua; ideo *quatuor* *Musculi*
paria musculorum habet linguæ communia, nec nisi iis remotis, linguæ musculi monstrari possunt.

Primum par anterius sub cute latet, incumbens tracheæ & cartilagini scutali.

Oritur lato & carneo principio ab altiore & interiore regione sterni: unde hoc par dicitur *sternohyoides. Finis* carnosus est in basi hyoidis. Atque in medio secundum longitudinem linea divisi sunt hi musculi.

Usus, deorsum recta trahere.

Secundum sub mento & quinto pari maxillæ inferioris

am

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ductus salivales exhibentur.

FIG. I. In Vitulo Ductus salivalis externus, ex *N. Stenonio.*

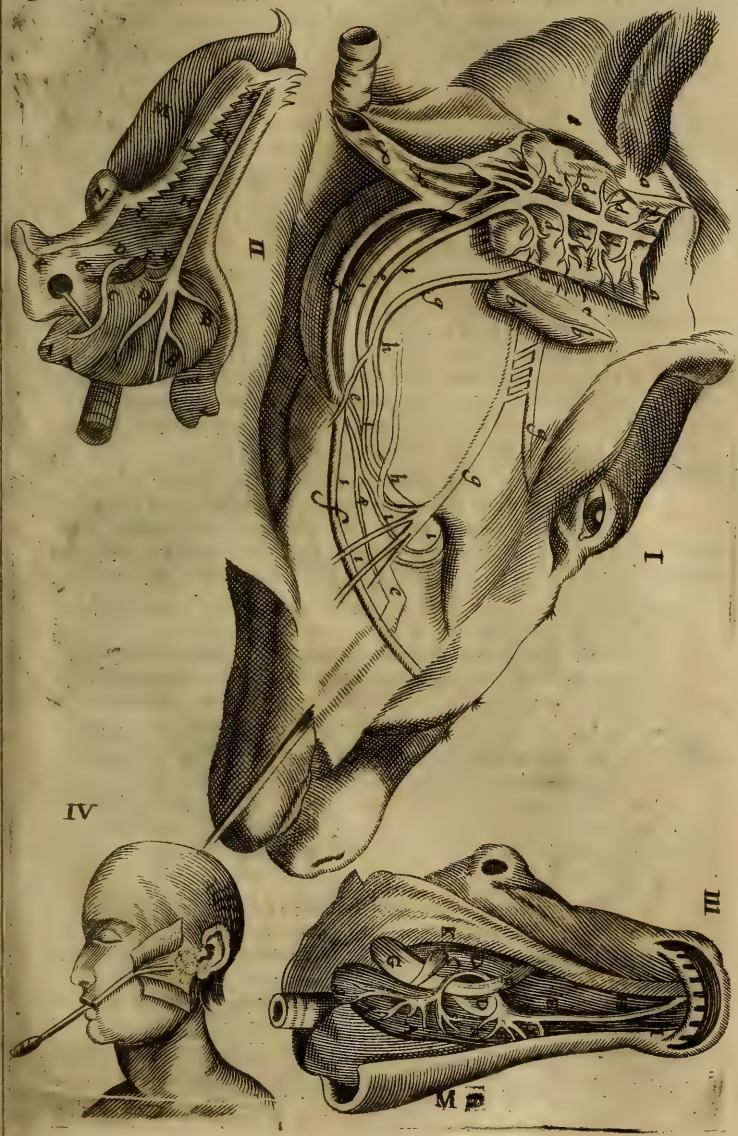
A. *Parotis conglomerata, glandula maxillaris Blasij.*
b. *Parotis conglobata, Parotis vera Blasio.*
c. *Lymphaticum ex conglobata deorsum tendens.*
d. *Radices ductus salivaris exterioris.*
e. *Truncus ductus salivaris.*
f. *Vena jugularis rami exteriores.*
g. *Nervi qui ut intra glandulam & caput, sic & extra illum locum, ut in* h. *sibi innectuntur.*
i. *Nervi funiculi ductum salivarum comitantes.*

FIG. II. & III. Glandula maxillaris cum Ductu salivali interiori, ex *Th. VVhartono.*

A. *Posterior pars glandulæ.*
a a a. *Radices posteriores ductus salivalis.*
B. *Anterior pars glandulæ.*
b b. *Radices anteriores ductus ejusdem.*
C. *Truncus posterior ductus ejusdem, tendinem musculi biventris conscendens.*
D. *Reditus ejusdem & unio cum ductu anteriore.*
E. *Truncus communis ductus salivalis.*
F. G. *Musculus biventer.*
H. *Progressus trunci dicti versus dentes anteriores maxillæ inferioris.*
I. *Apertio ductus salivalis sub apice linguæ prope dentes incisores maxillæ dictæ.*
K. *Glandula rotunda maxillari assidens.*
L. *Series asperitatum sub linguæ latere.*
M. *Lingua extra sedem propulsa, ut vasis exitus cernatur.*
N. *Tonsillæ.*
O. *Auriculæ foramen.*

FIGURA IV.

Ductus salivalis externus in homine, ex communicatione *Ger. Blasij.*


II
I
IV
III

amplum, breve & totum carneum est.

Oritur à maxillæ inferioris interna parte vario fibrarum ductu : *finitur* in media sede hyoidis. Dicitur nonnullis *geniohyoides*.

Usus sursum recta & nonnihil antrorsum trahere.

Tertium gracile & teres est, sub mento situm, *ortumque* à styloidis appendicis radice ; *finitur* in cornua hyoidis. Aliquando in medio perforantur à Digastrico, pro musculo maxillam aperiente.

Usus. *Usus*, in latera movere, & nonnihil oblique sursum. Dicitur *styloceratohyoides*, aliis *stilohyoides*.

Quartum gracile & longum sub scapulæ musculo, quem quartum faciunt, latet, oblique ad latera deorsum movēs.

Oritur ex latere superno scapulæ prope Coracoidem processum, unde *Coracohyoides* dicitur : defertur sursum oblique ad ossis Hyoidis latera sub capitis musculo, quem septimum faciunt. Estque hoc par longum, duplici ventre præditum, & in medio instar tendinis extenuatum, quemadmodum ille maxillam inferiorem detrahens.

Addunt his alij *quintum par*, linguæ alioquin proprium, à *Fallopio* observatum. *Riolanus* quidem *Mylogloſſum*, unde hic *Mylohyoideum* vocat : *Veſlingius* vero *Geniogloſſum*, unde hic *Geniohyoides internum* appellat : quod interius à mento sub *Geniohyoide* pari proveniens in basin hyoidis inseratur, quam recta sursum trahit.

Usus ossis hyoidis est,

I. Ut sit basis linguæ. Et tamen mobile obscure:ne, ut putat *VValæus*, perpetuo gulæ incumberet & ita ciborum impediret deglutitionem, sed in deglutitione antrorsum moveretur, & ita gulæ orificium apertius constitueret.

II. Ut ab eo oriantur musculi multi linguæ & laryngis.

CAP. XIII.

DE LINGUA.

LINGUA à lingendo dicta, in ore sub palato
Situs. *Sita* est in homine.

Numerus. *Numero* unica, in vitulis marinis duplex, in serpentibus trifida, in lacertis bifida.

Figura. In homine oblonga, lata & crassa, & ad radicem quidem crassior, in extremitate tenuior & acutior.

Magnitudo. *Magnitudine* mediocri & ori respondenti, quæ si nimia sit, ut moveri expedite nequeat, blæsi fiunt & balbutientes, &

& si nimia mollitie humiditateque abundet, ut in infantibus, minus recte articulatæ voces proferuntur. Linguam vitio morbi in portentosam magnitudinem creviſſe, adeo ut ore non caperetur, notarunt *Galenus*, *I. Camerarius*, *Zacutus Luſitanus*, *M. Donatus*. *Cauſa loquelæ depravatæ.*

Connexio. In piſcibus tota adhæret. In homine poſterius nectitur laryngi, & hyoidi, item faucibus & tonſillis. Inferius in medio ejus corpore ligamẽto valido & membranoſo, ad robur & ſtabilitatem, item ad inſertionem propriorum muſculorum: cujus extremitas *frenulum* dicitur; nec alius ab hoc diverſus reperitur funiculus. Hoc in plurimis recens natis adeo totam linguam alligat, ut divelli obſtetricis ungue (quod tamen perniciosum, nec admittendum) aut chirurgi ſcalpello ſoleat, ne ſuctioni vel futuræ loquelæ impedimẽto ſit, & ut libere volvi atq; moveri queat. Cæterum imperite omnibus indifferenter infantibus interſecãt, quum alioquin ex mille, quibus remanſit, vix unus balbutiat; niſi manifeſte linguæ exſertionem ſuctionemque inhibeat, tumque cavendum ne nervi pertranſeuntes lædantur. *Connexio.* *Obſtetricum mos pernicioſus.*

Tunica veſtitur calloſa in iis qui calidiſſima deglutiunt, ſed ordinarie, tenui, poroſa, ut prompte ſapores penetrent in linguam. *Tunica.*

In exteriori linguæ membrana, *cornua* quædam fibroſa conſidirat *Malpighius*, ex bove, in obtuſiorem *papillam*, quæ in baſi *cono* ſimilis, deſinentia. Illorum nonnulla extremitate ſua, in mucoſa ſubſtantia immerguntur, *concava*: Hæc evidenter cava, locum dant ſubintranti nerveæ papillæ. Sub hæc membrana, eodem obſervante, eſt *glutinoſa* quædam ſubſtantia, alba ſuperius, inferius ſubnigra; inſtar craſſioris *retis* extenſa, quæ conſpicua foramina habet ſingulis cornibus reſpõdentia. Infra hæc ſequitur *nervoſum* & *papillare* corpus ſubflavum & ſubalbum, membranæ inſtar excurrens, læve qua carnem linguæ ſpectat, exterius inæquale, *papillas nerveas* miro ordine diſpoſitas promẽs, quæ in homine, bove, capra & ove ſunt *triplices*: 1. *Grandiores* capitulo rotundo, ad latera apicis linguæ & ad baſin quoque ſituatæ, & in area ſuperiori linguæ quadrato ordine diſpoſitæ. Peculiare illis eſt, quod in baſi propaginem nerveam habeant, cui adnaſcuntur. 2. *Copioſiores* à communi papillari corpore in mediocrem altitudinem elevatæ, ab extremo capite nerveas propagines ulterius emittentes, quæ ſubintrant ſinus dictos & cornuum radicibus occurrunt. 3. *Graciliores* aliæ idem exordium ſortitæ & ad eandem altitudinem elevatæ, quæ coni figuram referentes, proprios ſinus *Linguæ cornua.* *Rete. Papillæ.* *Triplices.*

qui in mucosa substantia extant, subintrantes desinunt, versus extimam membranam. *Papillæ* hæ humanæ linguæ numerosiores in vivente, ac spiritu turgidæ, *Fracassati* observatione, dum lingua exseritur racemoso invicem coalitu se produt. Omnibus eæ animalibus insunt, vel in lingua, vel in palato, ut piscibus. In radice linguæ eadem observavit *VVhartonus*, quarum una quælibet in medio *sinulum* foraminulo perforatum habet, ex quibus mucus exprimitur. In lingua Leonis vidi setas breviores esse.

Numerosæ.

Substantia linguæ hactenus à plerisque caro est peculiaris, qualis nulla alia, interim mollis, laxa, rara & spōgiosa, ad imbibendos sapores humore aliquo vectos. In piscibus & nonnullis animalibus est ossea. Ad glandosā substantiā, præsertim circa basin, magis accedere videtur, quam ad musculosam, unde glandulam voluit *Arantius*. At musculum esse *Vesalius. Massa. Lindanus, VVhartonus* asserūt. Consentit *Malpighius*: centrū enim linguæ multiplici fibrarum genere constare, longis, transversis & obliquis, quæ identidem invicem per superequitationem intextæ colligūtur, ita ut fiat velut teges. Ab apice ad ipsam usque basin distincte omnes fibrarum series demonstrat *Stenonius*; quæ in toto linguæ corpore tantum triplices: *Exteriores* superioresque superficiei proximæ fibræ rectum servant ductū secundum linguæ longitudinem, reliquarum totum mediū corpus occupantium duo tantum genera, *unum* quod à superiori linguæ plano descendit, *alterum* quod à medio versus latera in homine recedit. Hæc duo genera in certas series dispositā, se alternatim excipiunt, quarum singulæ vix nisi unam in crassitie fibram continent, ita ut stratum super stratum videatur. Ipsum superius linguæ planum, tunicam exteriorem inter & carnes carnium tendines servant clausos. Singulos substantiæ musculos ita adumbrat:

Substantia.

Fibræ linguæ triplices.

Linguam autem non esse musculum alij probant, cum fibras unius generis esse proprie sic dictas musculorum non habeat, nec aliam partem moveat, sed ipsa movetur à musculis aliis. Alij addunt hanc rationē, quia alias fieret motus finem versus, & cauda musculi esset mobilis, caput immobi

Lingua an musculus sit?

mobile. Sed hæc ratio falsa. Principium enim linguæ est in laryngis vicinia,& quasi ex osse hyoidis ortum.

Vasa Venæ duæ insignes sub lingua conspiciuntur, quæ secari solent in faucium affectibus, *raninæ* dictæ ob colorem, ortæ à jugularibus externis. Has *Vasa.*

Arteriæ duæ majusculæ comitantur à Carotidibus.

Nervi linguæ inseruntur tam motorij, quam sensifici, crassius par interiora perreptans, à septima conjugatione, quibus obstructis vel ad linguam non pertingentibus, gustus deperditur ex observatione *Columbi. Tenuius* par per exteriora tunicæ linguæ, à quarta conjugatione oritur, aliis tertia.

Distinguitur lingua in superficie media, in partem dextram & sinistram per *lineam* quandam *candidam*, *Hippocrati medianam* dictam. Hinc Paralysin una pars potest pati, illæsa altera. *Linea.*

Musculi Linguæ *proprij*, in ejus substantia desinentes, recensentur ab Anatomicis nonnullis sex, à quibusdam novem, ab aliis decem, ab aliis undecim, qui movent linguam sursum, deorsum antrorsum, retrorsum, & in latera dextrorsum, sinistrorsum. *Musculi.*

Primum par, quod in bobus est geminum carnosum & crassum, *oritur* ab externa facie appendicis styloidis, in homine gracile: *finitur* fibris transversis in utrumque linguæ latus, *circa medium.*

Usus, linguam introrsum ducere. Sed ob fibras intertextas linguam sursum levant, si ambo agunt: sursum vero ad alterum tantum latus, si alteruter. Dicitur hoc par *styloglossum.*

Secundum par myloglossum dicitur, *ortum* à lateribus maxillæ inferioris, ad radices dentium molarium. *Inseritur* sub linguæ basi in ligamentum linguæ. Ad hyoidis os refert *Riolanus*, quod linguam non attingat. At satis est ad movendam linguam, si ligamento ejusdem affigatur.

Usus. Uno agente lingua sursum oblique ducitur; utrisque, apice recta ad palatum & superiores dentes.

Tertium par *oritur* in interno ad medium mentum, unde geneoglossum dicitur, mesoglosson *Hornio*, *finitur* in mediâ fere linguam inferius. In basin hyoidis defigit *Vestingius*, unde ad ejusdem musculos refert. Et ob fibras diversas videtur actiones contrarias edere: Fibrarum enim maxima parte, quæ linguæ radicem versus est, ad exortum tracta, lingua extra labia exseritur; minima vero parte fibrarum agente, introrsum. Inscriptiones habet hoc par ac si plures essent musculi.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Ossis Hyoidis & Linguæ musculos exprimit, ex *Casserio*.

A A A. *Corpus maxillæ inferioris.*
B B. *Corpus ossis Hyoidis.*
C C. *Primum par, sternohyoides dictum.*
D. *Secundi paris musculus unus in situ, alter ex eo remotus.*
E E. *Tertium par in medio perforatum.*
F F. *Quartum par Coracohyoides.*
G. *Quarti linguæ musculorum paris musculus.*
H H. *Linguæ parenthyma in quod nervi inseruntur.*
I. *Quinti linguæ musculorum paris musculus.*
K K. *Primi linguæ musculorum paris musculus.*
L L. *Communes Laryngis musculi, Sternothyroidei.*
M M. *Communes alij Laryngis musculi, Hyothyroidei.*
N N. *Cartilagines asperæ arteriæ.*
O O. *Musculus maxillæ inferioris, Digastricus dictus.*
P P. *Processus styloidis portiones.*

Quartum oritur carneum ex superiore & media regione ossis hyoidis, *finitur* in medio postquam productum est secundum linguæ longitudinem. Dividitur alicubi obscure, ac si plures essent musculi.

Usus est, linguam recta intro trahere adeoque eam deprimere. Dicitur vero basioglossum, vel Ypsiloglossum.

Quintum Ceratoglossum vocatur, quia *oritur* à superioribus cornubus hyoidis, & in linguæ latera juxta radicem oblique *inseritur*.

Oritur interdum ab inferioribus cornubus, quando nimirum altiora desunt, potissimum in mulieribus. Estque hoc par in bobus geminum.

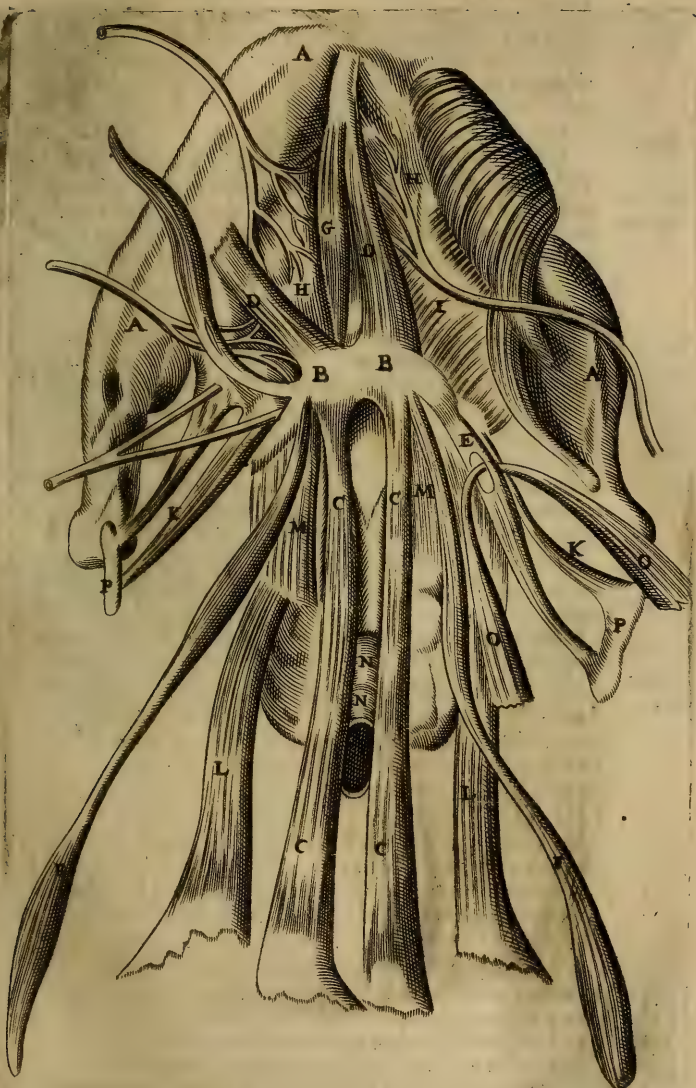
Usus est, linguam recta deorsum interiora versus movere, quando ambo agunt; si vero alteruter contrahitur, in latus movet dextrum vel sinistrum.

Ab aliis additur *undecimus* musculus, qui tamen musculus non est, siquidem fibris non constat carnosis; sed est caro ex plurimis glandulis & pinguedine ad radicem linguæ sita, atque remotis dictis musculis apparens.

Sublinguales glandulæ.

Usus est, ut hac glandularum copia lingua madeat.

Diversæ ab his sunt glandulæ *sublinguales* dictæ, quæ utrinque ad linguæ latera sitæ, *vasa* seu *ductus* angustos salivæ


A
H
G
D
H
D
I
A
B
B
A
E
C
C
M
M
K
K
O
P
P
O
N
N
L
L
C
C
F
F

Ductus novi.

livæ excretorios obtinent, à *Stenonio* revelatos. *Oriuntur* hi ductus intra ipsam glandulam exilibus rivulis, & hinc sibi invicem paralleli, à lingua versus gingivam recedunt, ubi ad digiti fere distantiam à dentibus, per tunicam hiant, ostiis vix conspicuis, nisi premantur.

Vsus.

Vsus linguæ est:

Gustus organū.

I. Gustus esse instrumentum. Qua vero sui parte, non satis liquet. Non tunica, ut voluit *Galenus*, neque nervus gustatorius, ut quidam cum *Columbo*; sed vel ejus substantia, quod cum *Piccolomineo* plerique hactenus, vel ejus glandulosa circa radicem pars, quod *VVhartono* placuit, vel papillæ nerveæ, *Malpighij* vel denique nervorum filamenta *Carteſij*.

An substantia linguæ extrema.

Substantiam negat *Malpighius*, quia 1. musculosa est caro. 2. Obstantibus involucris sapores non ita alte penetrare possunt carnem, ut eam moveant. 3. Fibrarum compositione motum potius quam peculiarem sensum edi indicatur. Sed si de extremitate linguæ cum *Aristotele* explicemus, quæ tenuis, nihil obstabit. Fibrarum internarum caro mollior sapores recipere potest varios, pro vario illorum situ, & nervis ingerere. Musculorum externorum fibræ ad motum spectant.

Vel membrana.

Membrana pulpæ *glandulosa* circa radicem maxime versatur. Sæpe tamen extrema linguæ parte sapores discernimus.

Vel Papillæ nerveæ.

Papillas nerveas eligit *Malpighius*, imprimis primi generis majores & nervis firmiter connexas. Confirmat *Fracassatus*, quia 1. eas omnia fere animalia habent. 2. In iis si seorsim, linguæ non occurrente parenchymate, sapidum liquorem instilles, illico gustus emicabit, secus contingit si ad frænum, veluti iners. Sed apice linguæ, sapores plerumque experimur. De nihilo nō est *Lindani* conciliatio, quod in extremitate linguæ sit sensus gustus, in tota voluptas. Juvat observatio *Fracassati*: in linguæ radice, ubi plenius gustus voluptati indulgemus, quædam patent foramina quibus nervi veluti *facculis* attenduntur. Hinc sæpe dum lingua succo alibili imbuitur, confestim quasi nos restaurari. Arescente vero lingua, papillarum cœcos meatulos constringi. Papillæ tamen peculiares linguæ non sunt.

Vel filamenta nervorum.

Filamenta nervorum gustatoriorum inter præcipua *Carteſio* reputantur, per quæ anima tot saporum species percipit, quot modis corporum terrestrium particulæ in linguam agunt, & movent filamenta. Ita rigidas salis particulas agitatas & ab invicē salivæ motu separatas, *poros* linguæ punctim

punctim & non inflexas ingredi. Acidas aquæ particulas in eosdem ex obliquo influere, tenuissimas particulas incidendo, quæ tamen in crassiores impingentes inflectuntur. Illas quibus aqua communis constat, nullas linguæ partes incidentes, nec altius in poros illabentes, molliter eam solum allambere. Aquæ vitæ particulas omnium altissime penetrare, motuque celerrimo concitari. Particulas crassas & unitas, adeoque poris destitutas, quia à saliva separari nequeunt, nec poros linguæ subire nec filamenta gustus afficere, adeoque insipida esse, & inepta ad nutritionem. Quomodo variæ salium figuræ sapores varios efficiant tradit *Gassendus*.

II. Loquelæ. Nam miraculo vicinum, quod juvenis ille Vesopiensis, de quo *Lindanus*, cui Turcæ linguam radicitus exciderant, vehementi terrore voce articulata sit locutus. Salmuri alius ex variolis totam expuit sine vocis defectu.

III. Masticationem adjuvare, dum cibos hinc inde volvit.

IV. Lambere. Variolis faciem defœdatam lambendo servavit nutrix Hafniensis. Et Edoardi Regis Anglorum venenata vulnera uxor Eleonora lingua sua curavit.

Ex quibus apparet conferre linguam non absolute ad esse vitæ, sed ad bene esse: partem enim ejus abscindi posse sine vitæ aut valetudinis noxa expertus est post *Galenum*, *Zacutus*, *VValæus*, *alij*. *Lapides* sub lingua generatos usum loquelæ, donec exsecarentur, intercepisse notarunt *Abenzoar*, *Ioubertus*, *Forestus*, talesque Patavij exemptos olim memini, seque vidisse refert *Blasius*.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBER IV.

DE ARTUBUS.

Artus quid?

ARTUUM nomine veniunt membra ex trunco exporrecta, superius MANUS, inferius PEDES. In quibus præcipue considerantur musculi, venæ, arteriæ, nervi & ossa. De quatuor posterioribus agemus in quatuor sequentibus libellis : DE MUSCULIS vero ARTUUM *in hoc libro*, uti & de vicinarum partium, *capitis, cervicis, thoracis, dorsi, &c.* musculis; non quod ad *artus* pertineant; sed quia in ordine secandi, ab Anatomico ante musculos artuum demonstrari non possunt.

Cur in hoc libro agendū etiam de musculis capitis, cervicis, dorsi, &c.

Usus Musculi.

De *Usu* Musculorum verorum seu Artuum nemo dubitavit cum *Galeno*, ossibus movendis inservire. Negat tamen *Io. Conr. Stetterus* habere motum transeuntem, aut movere ossa, quia nimis magna : Potius ne nudum & terribile sinus sceleton, & ut corpore suo formæ elegantiam largiantur, ut non tãtum ossa frigori facile obnoxia tegant, & suo calore foveant, sed & insignes illas cavitates thoracis & abdominis circumdent, incluſa viscera ab externa injuria defendant : denique ut ossa etiam suis tendinibus aliquatenus connectant. Ossa vero à spiritibus inditis immediate moveri, flecti, extendi, circumgyrari, &c. Sed secundarij hi sunt usus, ad quos tanto apparatu diversissimorum musculorum partibus affixorum opus non erat. Illis ossa moveri, mechanice demonstratur, sicut affixo sune trabes moventur, ita tensio his & laxatio. Notum est magnam molem recte minori attolli. Quidni magnis & vastis musculis? Præterea, ossa immobilia sunt per se, quocunque spiritu externo inflentur. Nec mollia sunt, ut

ab

ab interioribus commoveantur. Vulnerato, corrupto vel reciso musculo majusculo, ossa à motu cessant, quanquam in robustis satis spiruum affluat. Propior vero est *Petr. Petitus*, cui musculorum *finis* est, non *simpliciter* motum animalem efficere; quia insecta iis carent, sed varietatem motuum & robur efficere; ob instrumentorum enim varietatem spiritus variare & se dividere ad varios motus. Hinc 1. membris, quæ plures motus differentias debent habere, plures musculos inseri. 2. robusta membra & animalia robustiores sortiri musculos.

Cap. I.

DE MANU IN GENERE ET DE UNGUIBUS.

Manus usus.

Manus *Aristoteli* est organum organorum, quo homo alias nudus & inermis donatur, ne brutis inferior sit, aut ab iis vincatur; sed vincat, dum arma parat, aliaque instrumenta sibi necessaria. Quare secus quam bruta, rationem & manum homo accepit: & hæc quidem illius ministra est.

Manus quid?

Est autem Manus ex veterum *Hppocratis* & *Galeni* significatione pars à summo humero, usque ad digitorum extremitates, diciturque summa manus.

Manus in partes divisio.

Et *dividitur* in brachium & manum stricte sic dictam seu extremam.

Brachium rursum dividitur in humerum sive brachium stricte sumptum & cubitum.

Brachium in specie sumptum est pars à summo humero usque ad cubiti flexuram.

Cubitus est pars à flexura cubiti usque ad carpum.

Manus extrema dividitur in brachiale vel carpum, quæ est pars inter cubitum & palmam; in *postbrachiale* vel metacarpum, quæ est pars inter carpum & digitorum initium; & in *digitos*. Postbrachialis pars interna, dicitur *vola* manus & *palma*; pars externa, *dorsum* manus.

Plures digiti cur dati?

Digiti plures dati sunt, ut melius fieret manus actio, quæ est apprehensio: ut etiam minima comprehenderemus, quod duobus fit digitis, & alias item multiformes figuras: & quia omnia una manu comprehendi non possunt, duæ sunt

Manus actio.

sunt creatæ, ut ad se invicem inclinantes, auxilium mutuum præstarent.

Dextra vero manus agilior ut plurimum & ad motum promptior est, non ob causas, quas alij pueriliter citant, sed 1. quia in dextro latere homini est vena sine pari, quæ forte in ambidextris gemina est. 2. quia ossa graviora in scapulis humero, & tota manu dextra esse, aliqui habent pro certo & comperto; quod fieri potest ab impressione uberioris caloris in utero matris, cujus pars dextra calidior. Hinc docet *Aristoteles* natura potiorem esse manum dextram sinistra; & alibi, primum impetum vel principium motus esse in parte dextra; ut homo progressurus prius moveat pedem dextrum, avis volare volens, prius moveat alam dextram. 3. quia truncus arteriæ subclavius dexter amplior est, quam sinister, diligenter considerantibus contra *Riolanum*, quanquam non adeo magna sit differentia, nec esse debuerit. *Plato* omnes natura ambidextros esse sentit, hominumque insciti, inertiaque fieri, ut dextri tantum aut lævi fiant. At *Aristoteli* placet, ab ortus nostri primordiis dextram partem ferme semper calidiorem, & lævam validiorem, nisi ad eam consuetudine, exercitationeque multa, multum caloris spirituque quis traducat, ut ambidexter fiat.

Digitorum numerus.

Digiti vero ob perfectam actionem quinque facti sunt, longitudine & crassitie differentes. Præter naturam est si vel digiti plane deficiant, quod *Melitæ* vidi & *Florentiæ*, vel digitorum justorum loco punctucula tantum quædam & mollia vestigia pisi magnitudine appareant, quod hic *Hafniæ* nuper observavi.

Primus pollex dicitur, quia robore pollet, & unus opponitur quatuor reliquis in apprehensione, ideoque crassus est.

Secundus Index & *demonstrator* dicitur, quia ipso in indicando utimur.

Tertius longissimus & medius, *impudicus* dicitur, quia apud Medicos ejus usus est in locis sordidis & fœtidis; neque annulis ornari solet.

De digito annulari error.

Quartus medicus item *annularis*, quod annulo aureo ante alios ornetur, ob communem, sed falsam & Anatomiæ repugnantem nonnullorum opinionem, ac si vena ex corde ad hunc potissimum digitum accederet; Cor vero auro confortatur.

Quintus auricularis, minimus, quia eo ob parvitatem aures facilius expurgamus.

Appro

Apprehensionis ergo, quæ manus actio, vel uti alij indiscriminatim loquuntur, usus est præcipuus, caussa est totius manus apta compositio. Præcipuum tamen hujus motus organum est musculus: firmamentum ossa, quæ in digito quovis tria sunt, quorum inferius tanquam sustinens superiori semper majus est & robustius, & utrinque in juncturis cartilagine donantur, ubi humor unctuosus superfunditur ad humectationem & faciliorem motum. *Apprehensio.* *Manus compositio qualis?*

Secundarius manuum usus est, erudite differente *Kypero*, facere ad meliorem incessum pondere & libramento, imo ad celeriorem progressum, unde funambuli, quibus pes latior vestigio, instrumentis oblongis se sublevant, & celerius incedentes, manus hinc inde dependentes librant.

Tactus quoque præcipue in manu viget, unde in vola manus & extremis digitis elatas *rugas* spiraliter ductas intus condere *papillas nerveas* pro tactu observavit microscopio *Malpighius*.

Vngues exterius apponuntur digitis, & etiam pedum extremitatibus: quorum pars summa alba, dicitur *radix* unguium, lunula candicans, & pellicula radici adnata. *De unguibus.*

Materia non est ex humoribus alimentariis, ut voluit *Æmilius Parisanus*, *Plempius*, alijque, sed ex excrementis crassioribus, non quæ ex corde ascendant, ut voluit *Rosa Anglica*, aut ab arteriis, sed quæ ab ossibus, cartilaginibusve, quod magnus *Hippocrates* asseruit.

Efficiens, calor, qui ab anima dirigitur in hanc potius quam illam corporis partem. Interim ab anima non fiunt ungues, ut contendunt *Parisanus*, *Plempius*, & *Senguerdius*, quia in cacochymicis & phlegmaticis felicius crescunt, & in denatis quoque post 25. annos, ex observatione *Parei*. In melancholico succo abundantibus, scabiosis, leprosis, crassiores vidi & longiores. Ungulas brutorum æmulabantur in sene à *Lud. Pouchio* viso, quarum deformitatem in *Epistolis* cum Nebucadnesare comparavimus. In puero eadem crassitie excreviss̄e à me observatæ. Non nos moveat quod objiciunt, maxima in cornubus cochleisque colorum varietas, ea enim non magis animam hic arguit, quam in marmore satis variegato. Nec crassities major in adultis quicquam probat, quæ à majori excrementorum crassitie dependet.

Finis & Usus.

1. Digitorum extremitates mollissimas tueri, & munimentum

mentum duritie præbere, ut commodius, melius & facilius fiat apprehensio. Sic etiam in pedibus, ut in statione resistere queant. Unde male ille olim in unguibus commodo loco collocandis Deos aberrasse dixit.

II. Ad ornamentum: nam læsos ungues tegimus.

III. Secundario ad fricandum, scalpendum & defendendum.

IV. Corpus humoribus superfluis & fuliginibus liberare.

V. Physiognomis & Medicis indicia vitæ & sanitatis præbere, qui passim videantur. Oneirocritica de iisdem ex Indorum, Persarum & Ægyptiorum traditione habet *Achmetes* c. 74. 75.

Formam venamur ex accidentibus. Tabes ab ulcere pulmonum olim, etiam *Galeno* dicebatur Θηλάμια: quia ut recte *Hollerius*, tabidi habent aduncos ungues, & absumunt omnia more lupi.

Figuram habent convexam nonnihil, ut se applicent ad digitos.

Substantiam habent mediocriter duram, ut resistant, sed tamen flexilem, ut cedant nonnihil, & non frangantur.

Color unguiũ & unde desumpta signa.

Pellucidi sunt, & ideo varie colorati: nam pro ratione carnis subjectæ rubent, livent, &c. Hinc observare colorem unguium solent Medici, nam ungues, exempli gratia, cordis calore deficiente, pallescunt: morti vicinis lividi & fusci; & frigidioribus temperamentis pallidiores sunt ungues, at quibus calor justus est, rubescunt. Maculæ illæ albæ quæ in unguibus interdum in adolescentia apparent, à calore vegeto proveniunt qui delitescentia excrementa ad ungues protrudit, & ab aliis separat, huic heterogeneis.

Sensus unguiũ unde?

Connectuntur circa radicem *ligamento*. *Cutis* vero iis extrinsecus circumnascitur, & caro subnascitur vel potius tendines musculorum ibi dilatati: unde exquisitus ibi sensus, & ex læsione magnus dolor.

Hæc breviter ratione compendij de unguibus.

CAP.

Cap. II.

DE MUSCULIS HUMERI seu Brachii specialiter dicti.

REmotis partibus continentibus communibus, cuticula, cute, pinguedine, membrana carnosa, &c. occurrunt Musculi, per quos motus fit, de quibus toto hoc libro agendum, commodo loco, secus ac *Hofmanno* visum, præsertim quia & utilis & necessaria est musculorum doctrina; ob Cauteria, vulnera, &c. & in reliquis partibus tractari non potuerunt.

In genere vero *de actione* musculorum manus notandum, internos musculos potissimum flexionem facere, externos extensionem. Et musculos quidem totius manus internos & anteriores plures esse ac fortiores, quia flexio dignior est extensione.

Movetur Humerus varie, ideo musculos varios habet partim thoraci incumbentes, partim scapulæ adnatos, &c. Numerantur ab aliis septem, ab aliis octo, à *Casserio* novem. Brachium enim sursum movere dicuntur duo musculi: *Deltoides* & *supraspinatus*; deorsum duo, *aniscalptor* & *rotundus major*: Antrorsum unicus, videlicet *pectoralis*; retrorsum tres, *infraspinatus*, *subscapularis* & *musculus transversus brevior*. Circularem vero motum fieri putant ab omnibus successivè agentibus, at alij circumagi volunt brachium ab infraspinato, supraspinato & subscapulari. Sed in recensendo nos ordinem sectionis servabimus. *Musculi humeri quot?*

Primus Pectoralis dicitur, quia pectus vel thoracis anteriorem partem occupat, magnus & carnosus, quem *Galenus* in tres vel quatuor dividi posse censuit.

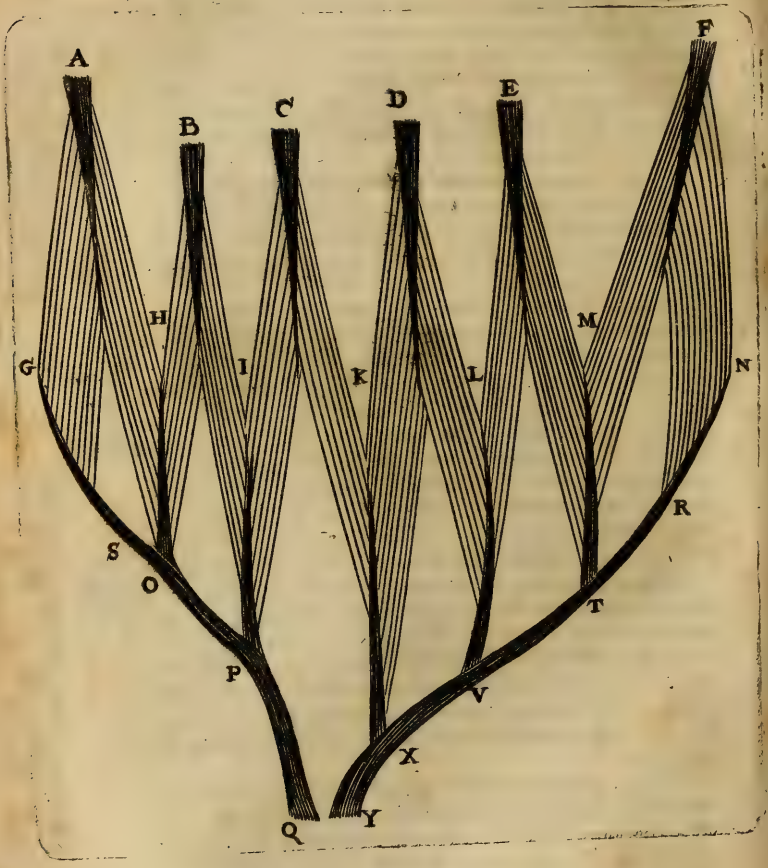
Oritur ex osse pectoris fere toto, & annexis cartilaginibus, ubi parum tendinosus est parte claviculæ & costis veris quinta, sexta & septima, *implantatur* tendine brevi, lato, nervoso & robusto in os humeri, inter Deltoidem & bicipitem.

Usus est, brachium pectori admovere, & prout fibræ cõtrahuntur magis ad superiora vel inferiora, vel recta, ita etiam inclinat. Hic musculus est, qui patitur in tormento, quod Itali vocant *tratto de corda*. Valde enim distrahitur & divellitur, quando brachia retro trahuntur.

Secundus dicitur Deltoides à figura Græcæ literæ Δ, item

item *triangularis humeralis*, qui carnosus est & permanet, humerique capiti insternitur.

Oritur ex claviculæ media parte, scapulam spectante & ex summo humero. *Inseritur* in medio humeri, carnoso quidem fine, in quo tamen robustus tendo latet. Unum hunc musculum dividit *Stenonius* in duodecim musculos, inter se unitos & compositos, sicut in bicipiti duo simplices.



Usus est, brachium sursum tollere. In hujus media parte solebant antiqui *fontanellas* facere; alij vero in exteriore parte ejusdem musculi: sed rectius fit in interstitio inter Deltoidem & bicipitem, uti docetur in *tractatu Casp. Bartholini* Parentis *de Cauteriis*, quia 1. ibi est vena Cephalica. 2. Est inter musculum & musculum. 3. Optime ab ægro videri tractarique potest. Locus autem exacte invenitur infra humeri articulum, per quatuor aut quinque digitos transversos, ubi flectendo brachium percipitur digitis interstitium musculorum duorum, & sublato brachio in obesis levi concavitate circumscribitur, ut advertunt *Claudinus, Solenander, &c. Ferrara* mensuram quatuor digitorum sumit à cubito brachij incipiendo, & sursum procedendo. Vide quoque *Glandorpium*. *Locus fontanellæ in brachio.*

Tertius Latissimus est & totum fere dorsum cum suo compari tegit. Dicitur Aniscalptor, quia brachium retro deorsum trahit.

Oritur principio membranoso & latissimo, à vertebrarum spinæ apicibus, ab osse sacro ilioque usque sextam thoracis vertebram: *inseritur* inter pectoralem & rotundum valido, brevi ac lato tendine. *Figura* est triangulari. *Usus.*

Fallopius ex *Galeno* contra *Vesalium*, docet hunc musculum quasi novo sed minimo principio donari, dum ex scapularum angulo inferiori plurimas carnosas fibras recipit. Hic quia amplum principium habet, diversasque ideo fibras, prout variæ contrahuntur, ita vel versus superiora magis, vel versus inferiora humerus deprimitur. Quia vero angulum scapulæ inferiorem quoque pertransit, leviter quoque eandem cum humero detrahit.

Quartus dicitur Rotundus Major, estq; oblique situs parte postica sub axilla, carnosus, crassus, & aliis teretior.

Oritur carneus à costa inferiori scapulæ, & nonnihil ascendens tendine suo brevi, lato validoque, *implantatur* cum pectorali, in humeri partem superiorem & inferiorem.

Usus est, brachium retro deorsum trahere, & Deltoidi contrariari.

Quintus brevis est & rotundus, totus carnosus, qui initio acuto ex infimo scapulæ angulo *pullulat*; postea magis magisque crassescit ad medium usque ventrem, inde sensim gracilescens, acuto fine *finitur* in ligamentum, quo humeri caput obvolutum est.

Situm habet obliquum, diciturque aliis Transversus musculus Brevior, aliis *rotundus minor*. Et est octavus *Fallopij*: quem musculum alij putarunt esse portionem quandam quarti.

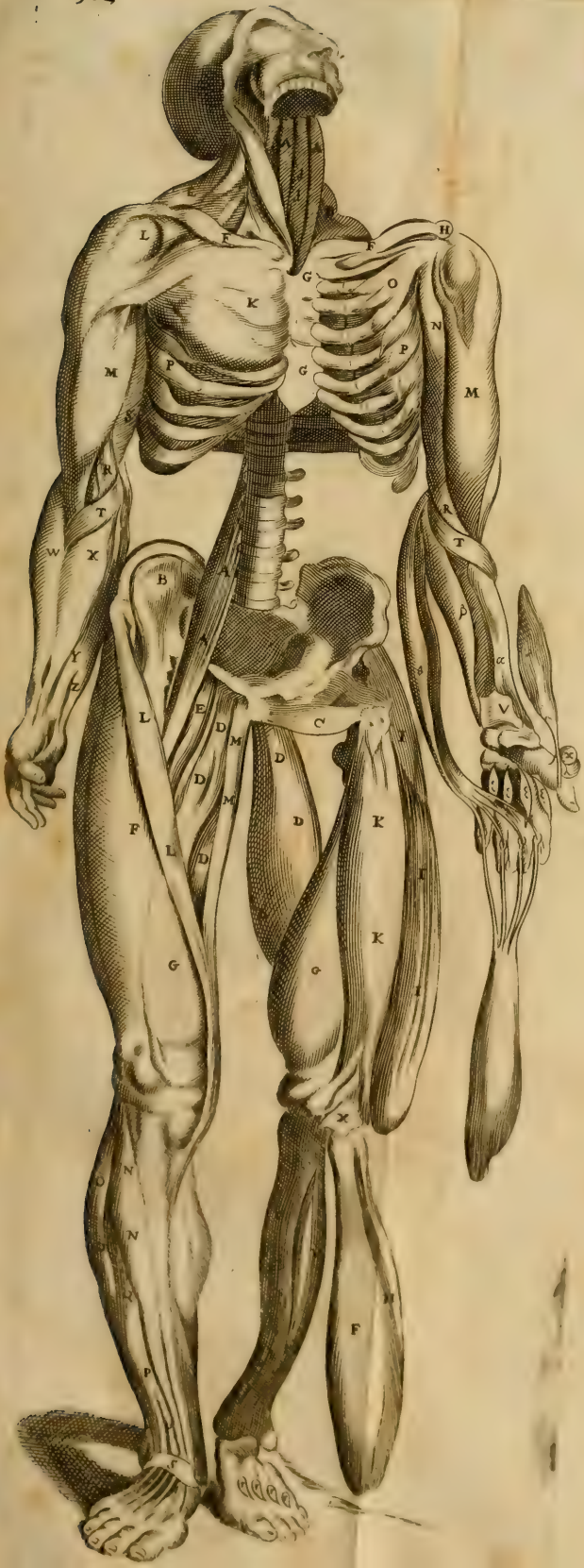
FIGURÆ EXPLICATIO.

Hæc Tabula omnes corporis Musculos ab Auctore descriptos, qui ab anteriore parte conspici possunt, exhibet.

A A. *Musculi colli Longi dicti.*
B. *Scalenus musculus.*
C. *Mastoides musculus caput flectens.*
d d. *Vertebræ colli.*
E. *Levator scapulæ.*
F F. *Clavicula.*
G G. *Os sternum.*
H. *Acromion Humeri.*
i i. *Musculus subclavius.*
K. *Pectoralis.*
L. *Deltoides.*
M M. *Biceps.*
N. *Perforatus.*
O. *Serratus minor.*
P P. *Serratus major.*
q q q q. *Musculi intercostales.*
RRRR. *Brachiæus in utroque brachio ab utraque parte bicipitis conspicuus.*
S S. *Brachium extendentium primus seu Longus.*
T T. *Musculus radij pronator Rotundus.*
V. *Radij pronator quadratus.*
W. *Supinator radij primus.*
X. *Carpi flexor primus seu externus.*
Y. *Musculus palmaris.*
Z. *Carpi flexor alter seu Internus.*
α. *Os radij.*
β. *Os cubiti.*
δ. *Ligamentum cubito radium conjungens.*
Γ. *Musculus digitorum flexor sublimis seu Perforatus.*
Θ. *Profundus huic subjectus seu Perforans.*
ε ε ε. *Musculi lumbricales.*
ζ. *Flexor pollicis.*
κ. λ. *Pollicem adducentes musculi.*

Sequentes characteres inserviunt Musculis demonstrandis qui à lumborum regione ad extremum usque pedem anterius excurrunt.

A. *Musculus ψόας seu Lumbaris.*
B. *Iliacus.*
C. *Obturator internus.*
D D D D. *Triceps.*
E. *Lividus.*
F F. *Rectus in situ, sed in femore dextro à fine suo dependens.*
G G. *Vastus internus.*
H. *Vastus Externus, qui in femore dextro dependet separatus.*
I I. *Membranosus, seu fascia lata.*
K K. *Cruræus.*
L L. *Longus, fascialis, seu sartorius.*
M M. *Gracilis.*
N N. *Tibiæus anticus.*
O. *Peroneus biceps.*
P P. *Quatuor pedis digitos extendens musculus.*
Q. *Pollicem extendens musculus.*
R. *Gastrocnemius.*
r r r r. *Musculi interossei.*
S. *Ligamentum transversum pedis.*
T. *Tibia.*
V. *Fibula.*
X. *Patella.*


L
F
F
H
G
O
K
N
P
P
M
G
M
R
T
R
T
W
X
B
A
Y
Z
L
E
D
M
C
D
D
M
D
K
F
L
D
K
G
G
X
N
N
F
P

Sextus Infraspinatus dicitur, item *superscapularis inferior*, quia scapulæ partem externam & gibbam totam tegit, cujus etiam formam habet: angustior vero factus, tendine lato brevique ligamento humero inseritur.

Futatur brachium ad exteriora circumagere retrorsum. *Vsus.*

Septimus Supraspinatus, item *superscapularis superior*, aliis *rotundus minor*, supra axillam carnosus & oblongus implet cavitatem inter costam scapulæ superiorem, & ejusdem spinam, è qua *nascitur*.

Inseritur vero tendine lato & valido cervici humeri ad articuli ligamentum, articulum primum supervectus.

Hujus *Vsus* idem putatur, qui prioris: aliis sursum cum Deltoide movere.

Octavus, Subscapularis dicitur, seu *immersus*, carnosus valde inter scapulam & costas habitat, & occupat partem internam scapulæ, inseritur vero lato tendine in humeri secundum ligamentum interne.

Vsus, brachium introrsum circumagere.

Nonus. Noni musculi inventio *Arantio* & *Placentino* debetur, estque in anteriori brachio, Perforatus dictus.

Oritur à Coracoide processu Scapulæ, inde *Coracoideus* sive *Coracobrachieus* dicitur *Riolano*; *inseritur* in internum humerum circa medium, juxta tendinem Deltoidis. Principium habet nerveum & breve, oblongum ventrem satis corpulentum, & robustum tendinem. Venter ejus perforatus est, & transitum nervis largitur, qui ad cubiti musculos distribuuntur. Hunc musculum alij saltem musculosam portionem bicipitis vocarunt.

Vtilem ad brachium scapulæ processui adducendum, sive antrorsum supra pectus attrahendum.

Cap. III.

DE MUSCULIS SCAPULÆ, seu Homoplatæ.

Quia movetur Scapula antrorsum, retrorsum, sursum & deorsum; ideo *quatuor* accepit, *musculos*, quibus tamen alij duos addunt, Serratum majorem & digastricum. Sed male. Nam hic est ossis hyoidis, ille vero thoracis proprius. *Error aliorum.*

I. Dicitur Serratus Minor, estque musculo pectorali substratus.

Oritur à costis superioribus quatuor, excepta prima, & sursum

ſurſum oblique aſcendens, ſine partim carneo, partim tendineo, juxta proceſſum ancoriformem ſcapulæ *inſeritur.*

Uſus antrorſum ad thoracem adducere.

II. *Galeno* TRAPESIUS dicitur: aliis *cucullaris* ob figuram, quod referat cucullam Monachorum religioſorum. An autem muſculus ille primis parentibus impoſitus ſit tanquam teſſera vitæ religioſæ, ſicut conjicit *Riolanus*, non credo, quia & alij Religioſi ſine cucullo, & cum hoc plurimi minus religioſi, ſive profeſſionem ſive mores ſpectes. Impoſitum autem hoc nomen muſculo à Medicis Chriſtianis ad ſimilitudinem tegminis Monachalis.

Oritur carneus & tenuis ab occipite. Unde ad octavam thoracis vertebram deſcendit, indeque ut & ab occipite ſenſim attenuatus, ſpinæ, ſcapulæ ſummo, humero & claviculæ inſeritur,

Sed ob varium ortum, variaſque fibras

ſus. Variè movet ſcapulam; ſurſum, oblique ob fibras oblique ab occipite ad omoplatam deſcendentes, quod fruſtra nobis negat *Riolanus*, deorſum ob fibrarum ductum ab octava dorſi vertebra aſcendentium, & recta ad dorſum, ob fibras rectas in medio muſculi ad ſcapulam protenſas.

III. RHOMBOIDES à figura quadrilatera, ſub cucullari ſitus, tenuis & latus.

Oritur à tribus inferioribus colli & tribus ſuperioribus thoracis vertebris, eademque latitudine baſi ſcapulæ *inſeritur.*

Uſus eſt, nonnihil oblique ſurſum ad poſteriora trahere.

IV. LEVATOR, aliis *Patientiæ* muſculus, quia elevant ſcapulam, quibus non ex voto res ſuccedunt, ſupra claviculam eſt.

Oritur à vertebrarum colli quinque tranſverſis proceſſibus, variis principiis (unde plures videri poſſunt) quæ mox coëunt: & *inſertio* fit in angulo ſcapulæ altiori & inferiori, lato & carneo tendine. Uſus eſt, antrorſum trahere & attollere ſcapulam cum humero.

His muſculis ſcapula per ſe, & brachium per accidens movetur; ſicut ſcapula per accidens à brachij muſculis.

CAP.

Cap. IV.

DE MUSCULIS THORACIS, seu Respirationis.

Respirationi inserviunt plurimi musculi; ut diaphragma, omnes intercostales, aliqui abdominis, de quibus lib. 1. & 2. actum, &

Thoracis *proprij*, qui recensentur *utrinque* sex; quibus tamen addit *Fallopius* tres in cervice; qui *Vesalio* sunt partes musculorum cervicem & dorsum occupantium.

Proprij thoracis *musculi* thoraci adnati sunt: duo parte anteriore, *subclavius* & *triangularis*; Latera occupat *serratus major*; reliqui in postica sunt parte, nempe *serratus posticus uterque, & sacrolumbus*.

I. Subclavius; eo quod sub clavicula situs sit, spacium replet inter claviculam & primam costam. *Platerus* inter intercostales numerat.

Oritur carnosus à parte interiore & inferiore claviculæ: *Inseritur* carnosus in partem superiorem primæ costæ, quam sursum & extrorsum trahit. Et hic est primus musculus, qui thoracem dilatat seu distendit. Huic contrarium usum assignat *Spigelius*, claviculam nimirum deorsum trahere, quæ per se tamen immobilis, quare & contrarium illi ortum, contrariam insertionem adscribit.

II. Serratus Major magnus est, latus & undique carneus, cum abdominis obliquo descendente serratam compagem efficit.

Oritur carnosus ex basi interna scapulæ. *Riolanus* originem altiorem observavit à costis duabus supernis usque ad claviculam, quæ costæ videntur immobiles. *Porrigitur* tendine quinque inæqualibus extremis ad costas quinque veras, nonnunquam & ad spurias duas, quas attollit. Contrarium huic usum quoque adscribit *Spigelius* & *Vestingius*, quare reliqua quoque contraria, ortus, insertio.

III. Serratus Posticus Superior, minor, sub Rhomboide in dorso inter utramque scapulam habitat.

Oritur à spinis colli inferioribus, & prima dorsi, membranosus: *inseritur* quatuor superiorum costarum tribus intervallis, tripartitus: & eas costas sursum trahit.

IV. Serratus Posticus Inferior, major, est membranosus & latus fere in dorsi medio, sub musculo latissimo seu aniscalptore, à spinis vertebrarum dorsi inferiorũ or-

tus. *Inseritur* ad costarum inferiorum quatuor intervalla, velut in digitos divisus. *Usus*, thoracis partem inferiorem dilatare.

V. Præcedenti substernitur, & aliis putatur communis esse tam dorso quam thoraci. Dicitur SACROLUMBUS, quia *oritur* ab ossis sacri postetiore parte, & lumborum spinis, carnosus interius, exterius nervosus. *Inseritur* costis inferioribus duplici tendine, uno extus validiore, alio intus. Non facile separatur à longissimo isto dorsi musculo, ut videri possit ejus particula. *Usus Vestigio* est thoracem constringere. *Spigelius* nobiscum statuit, quia uno continuoque principio cum dorsi longissimo enascitur, thoracem extendere & erigere.

VI. TRIANGULARIS, parvus est & subtilis, in macilentis vix carnosus, intra sub sterno latitat, ex cujus parte inferiore *ortum* habet. Unde *Sterni* musculus commode appellari potest. *Inseritur* oblique cartilaginibus inferioribus, quas adducit, & thoracem constringit. Portionem esse musculorum intercostalium minorum credit *Marchettus*, à quibus absque dilaceratione separari non possit.

CAP. V.

DE MVSCULIS CAPITIS.

MOvetur CAPUT, vel secundario ad cervicis motum à cervicis musculis; vel primario supra primam vertebram, cui immediate & arcte jungitur, antrorsum & retrorsum flectendo; supra secundæ vertebræ dentiformem processum, cui occiput insistit & firmiter nectitur, veluti axin ci cumducitur, qui motus fit novem musculorum paribus.

Primum par *longum* & crassum, dictum nonnullis *Splenium* est, vertebris utrinque instratum. *Oritur* duplici principio, uno à spinis vertebrarum thoracis superiorum, altero à quinque spinis inferioribus vertebrarum colli à quibus fertur ad medium occipitis; lateraliter vero antequam finem attingat, tendinem unum validum, aliquando etiam duplicem, processui transverso secundæ vertebræ colli donare notat *Marchettus*. *Usus* est, caput ad posteriora recta trahere. Si vero alteruter tantum agit, circulariter in latus motus fieri putatur.

Secundum implicatum & *complexum* est atque dicitur. Videtur quasi ex tribus musculis constare: principia varia habet,

habet, a septimam cervicis, primam, tertiam, quartam thoracis vertebram, variaque ratione in occiput implantatur. De Splenij & Complexi fibris notat *Riolanus* decussatim intersectas esse & dispositas ad utriusque musculi robur.

Tertium par sub secundo pari situm est, *parvum* & crassum, quod *Vesalius* voluit prioris musculi quartam partem esse. *Inseritur* in processus mammillaris posteriorem radicem. *Vsus* est, caput retrorsum leviter ducere; & si alteruter agat, retrorsum ad latus.

Quartum dicitur ***rectum majus***, parvum, carnosum & gracile. *Oritur* à secunda colli vertebra, *desinit* in medium occiput.

Quintum rectum minus sub priori pari latet. Ortus ejus à prima vertebra colli, insertio & *usus* est, ut tertij & quarti.

Sextum obliquum superius adhuc subtus latet. *Oritur* quibusdam è medio occipitis, & deorsum descendens *inseritur* transversum in apices processuum vertebrarum colli. Aliis non male, ut *Vesalio*, oritur à primæ vertebræ processu, desinitque in occiput juxta latus externum rectorum.

Septimum Obliquum inferius à secunda colli vertebra *ortum*, processui transverso primæ vertebræ *inseritur*.

Vsus utriusque obliqui est circumagere ad latera caput.

Octavum Mastoides, parte anteriori colli, longum & teres, *oritur* fere duplex à sterni & claviculæ summa parte, *inseritur* fine carnoso & crasso in mammillarem processum. *Vsus*, caput flectere.

Nonum par *Fallopius* addit, sub gula in anteriore colli parte, adjacens primo cervicis pari. *Oritur* nervosum à ligamentis vertebrarum cervicis; *inseritur* in basin capitis, quod pariter cum priori flectit.

Cap. VI.

DE MUSCULIS CERVICIS, seu COLLI.

Musculi Colli utrinque *quatuor* sunt. Duo primi flectunt, duo reliqui extendunt.

I. Longi *duo* sub œsophago latitant, à quinta thoracis vertebra principium sumentes carneum & acutum, ascendunt in primæ vertebræ processum extuberantem acuto tendine, aliquando & occipiti prope magnum ejus foramen *inseruntur*.

Vsus est, cervicem recta anteriora versus flectere, & una caput: si vero unus agat, in latus flectit.

His flexoribus duos alios addit *Vesslingius*, dictos *Prever.* Sed judice *Marchetto*, sunt continuationes potius prædictorum.

II. SCALENI, qui quibusdam thoracis musculi sunt, habentque foramen peculiare, per quod in brachia venæ, arteriæ & nervi cervicales exeunt. *Oriuntur* carnosi ad colli latus à prima costa; *inseruntur* interne in vertebras plerumque omnes colli, earumque præcipue processus trasversos.

III. TRANSVERSALES duo in dorso siti, *oriuntur* à sex vertebris thoracis, superioribus, externis: *inseruntur* exterius in omnes vertebrarum cervicis transversos processus. Inter hos vero nervi exeunt. *Vsus* est, extendere vel in posteriora flectere, at si unus agat, oblique movere.

IV. SPINATI duo, inter spinas totam cervicem occupant, suntque longi & ampli. *Oriuntur* à quinque spinis vertebrarum colli, septemque thoracis. In totam inferiorem spinæ secundæ vertebræ partem valide *implantantur*. *Vsus*, ut tertij paris.

CAP. VII.

DE MUSCULIS DORSI, ET LUMBORUM.

MOvetur SPINA DORSI antrorsum, retrorsum, ad latera, & circulariter. Atque in histrionibus infinitos motus dorsi videre licet. Nam omnibus vertebris offeruntur tendines, ac si plures & infiniti essent musculi, quos tamen tendines Anatomici multi ad unum musculum referunt magnum, dicuntque unum musculum habere multos tendines. Communiter vero quatuor paria dorsi constituunt: ubi notandum, si alterutter agit, spinam in latus moveri, si totum par, flecti vel extendi.

Primum par QUADRATUM appellatur, *adhærens* processibus transversis vertebrarum lumborum, *ortum* interius ab ossibus ilio & sacro, latum & carnosum. *Riolanus* ab apophysibus transversis duarum vertebrarum inferiorum dorsi, & ultima costa mavult educere, ut possit cum musculis obliquis descendentibus & rectis agitare & movere antrorsum compagem ossium Ilij. Cæterum quum ista hypothesis adhuc sit incerta, & ipsomet fatente cum *Cajo* de flexu lumborum & compaginis res sit accipienda, ex nostra potius

potius origine hujus musculi est *Vsus*, lumborum vertebras flectere.

Secundum Longissimum, *oritur* acuto & valido tendine exterius tendineo, intus carneo, ab extremo ossis sacri, lumborum vertebris, & osse Ilium, eodem cum Sacrolumbo principio, quo cum fere confunditur, donec in progressu juxta infimam dorsi vertebram ab illo separetur. Jungitur vero deinde transversis singulis lumbalium vertebrarum ac dorsi processibus, quibus tendines largitur velut *ansulas* quasdam, tandemque desinit modo in primam vertebram thoracis, modo ad processus mammillares prope os temporum. *Vsus*, thoracem, lumbos, & eorum vertebras, extendere.

Tertium huic subjectum est, quod Sacrum appellatur, quia ab osse sacro posterius *oritur*, carnosum, & in duodecimæ vertebræ thoracis spinam, aliis etiam in lumbalium vertebrarum spinas obliquosque processus, variis tendinibus *finitur*. *Vsus* ut prioris.

Quartum Semispinatum, *ortum* ubi præcedens desinit, omnes vertebrarum thoracis spinas amplectitur, tendinesque largitur, & *desinit* in spinam primæ thoracis vertebræ. *Vsus*, thoracem erigere.

Si omnes octo agunt, dorsum rectum detinent, & hominem quasi sustentant. Nec ulli præter hos ut in superioribus explicatos, lumborum sunt musculi, ante hac cogniti, quos vel prætermiserimus, ut objicit *Riolanus*, vel ignoraverimus.

Vertebrales omnes musculos ita in ordinem redigit *Stenonius*: Est vero illi vertebralis musculus, cujus utraque extremitas vertebris continua est; estque vel *Rectus*, vel *Oliquus*. *Vertebralis musculus.*

Rectus, cujus utraque extremitas est in eadem linea spinali medullæ parallela; hicque vel *Medius*, cujus utraque extremitas continuatur mediis processibus, seu spinis vertebrarum; vel *Lateralis*, cujus utraque extremitas continuatur lateralibus seu transversis processibus vertebrarum. Ad medios spectant *Spinati*, ad laterales *Transversi*. *Rectus.*

Obliquus, cujus extremitates sunt in duabus lineis spinali medullæ parallelis. Est vel à *Medio Recedens*, cujus extremitas superior in processibus lateralibus est, hujus generis est pars *Splenij* inferior: vel ad *Medium Vergens*, cujus extremitas inferior in processibus lateralibus est. Huc spectat *Longi* in collo secunda pars, & omnes illi qui à spina colli secunda ad os sacrum usque immediate vertebris utrinque *Obliquus.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

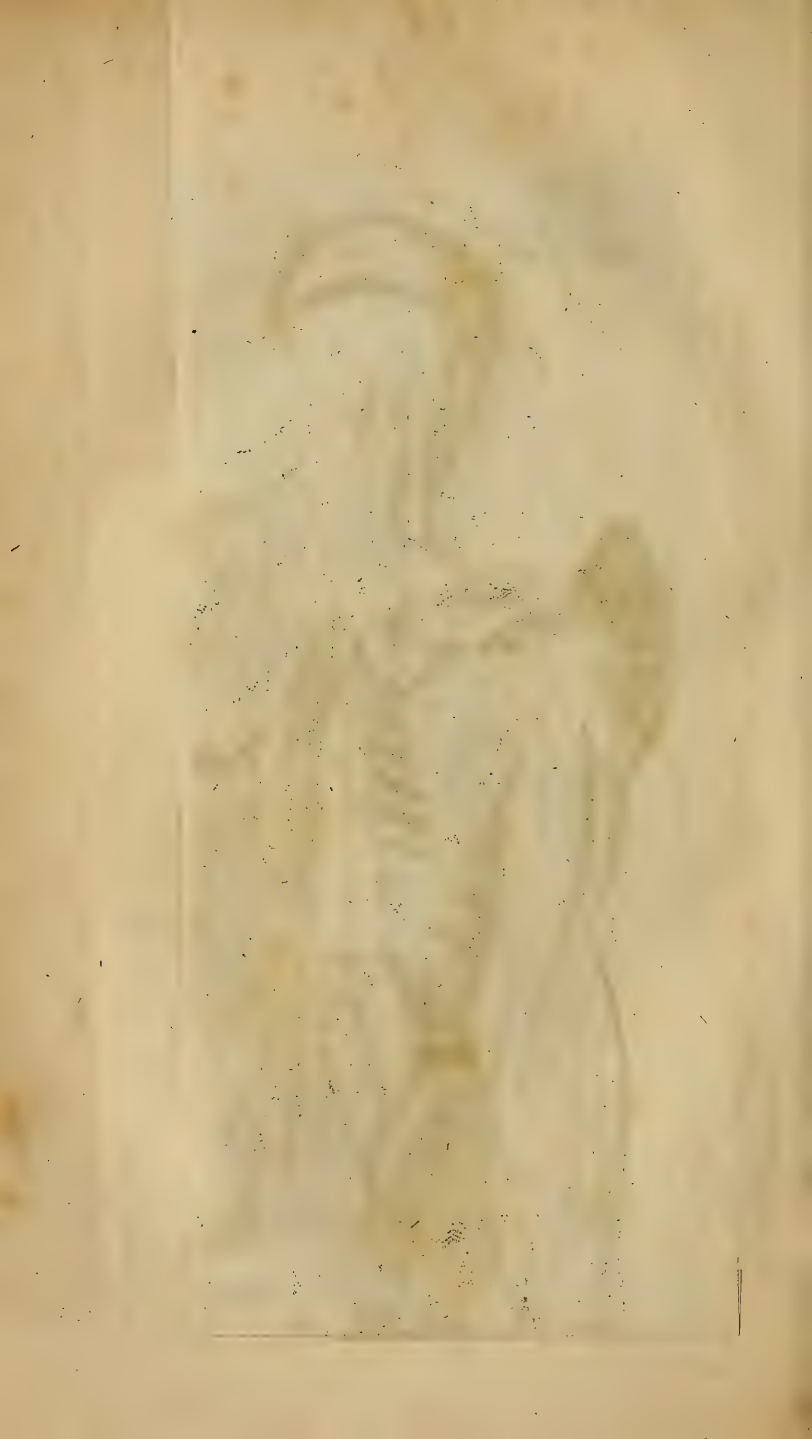
Aliquot musculos, qui à posteriore corporis parte primum se offerunt, tradit.

a a. *Musculi capitis Complexi.*
B B. *Splenij.*
C C. *Levator scapulæ uterque.*
D. *Trapezius seu Cucullaris è situ.*
E. *Supraspinatus.*
F. *Infraspinatus.*
G. *Rotundus major.*
h. *Rotundus minor.*
I I. *Rhomboides.*
K K. *Dorsi latissimus.*
L. *Serratus posticus superior.*
M. *Serratus posticus inferior.*
N N. *Dorsi longissimus.*
O O. *Sacrolumbus.*
P. *Quadratus.*
Q. *Sacer dorsi musculus.*
R. *Brachium extendens musculus, Longus dictus.*
S. *Alter extendens, Brevis.*
T T. *Supinator brachij alter, Auctori nostro, primum vide Tab. seq.*
V. *Carpi extensor, primus, aliis bicornis, hic dependens.*
W. *Carpi extensor alter.*
X X x x. *Extensores bini digitorum.*
Z. *Apophysis humeri externa.*
Δ. *Deltoides.*
Γ. *Brachieus.*

Sequentes Characteres inferiorum artuum musculos demonstrant.

A. *Glutæus major extra situm.*
B. *Glutæus medius in situ.*
C. *Pyriformis dictus musculus.*
D. *Obturator Internus, alias Marsupialis.*
E E. *Flectens tibiam Biceps.*
F F. *Semimembranosus.*
g g. *Seminervosus.*
h h. *Gracilis.*
I I I. *Triceps sinistri lateris.*
K. *Vastus externus.*
Δ Δ Δ *Triceps in dextro latere.*
L L. *Popliteus.*
M M. *Gastrocnemij duo, qui in sinistro latere in situ, in dextro e situ remoti sunt.*
N N. *Soleus musculus.*
O. *Plantaris.*

B
B
C
L
I
E
I
E
h
G
T
S
R
N
O
K
M
K
T
P
O
N
Z
T
X
W
X
Q
B
C
I
I
F
E
F
E
V
O
L
N
N
M



incumbunt, quibus *Semiſpinati* nomen recte imponitur. Fere omnibus his commune eſſe *Stenonius* monet, ut una vertebra ſuperior à pluribus vertebris inferioribus muſculos accipiat; & una vertebra inferior in plures ſuperiores vertebras muſculos mittat.

Cap. VIII.

DE MUSCULIS CUBITI, ET RADII.

Ordo in ſectione.

Muſculi Cubiti ordine ſectionis arbitrario ſequuntur. Sectorem tamen monemus, non demonſtrandos ſtatim poſt hos radij, ſed omnium ultimo; poſt cubiti vero muſculos, digitorum, pollicis & carpi, quia horum muſculis demonſtratis remotiſque, commodius muſculorum radij inſertiones diſcernuntur. Alioquin demonſtrationem muſculorum cubiti & Radij poteſt proxime excipere brachium, ordine cuivis arbitrario.

Muſculi cubiti *quatuor* ſunt, & Radii totidem.

Duo cubiti flexores ſunt, ut *biceps* & *brachiæus*. Duo extenſores, *longus* & *brevis*.

Duo radij pronatores ſunt, *rotundus* & *quadratus*, & duo ſupinatores, *longior* & *brevior*.

Cubiti namque proprius motus eſt flexio & extenſio. Radius vero manum totam pronam vel ſupinam facit.

Cubiti primus dicitur Biceps, ob duplex ejus *initium* diſtinctum, quod eſt à ſcapula, alterum tendineum & teres, à ſuperiore ſupercilio acetabuli, alterum latius minuſque tendineum à proceſſu ancoriformi. *Inſeritur* vero in radij caput, & corpore ſuo brachij internam ſedem occupat. Hujus tendo eſt, qui in venæ ſectione caveri debet.

Hunc muſculum ex duobus componit *Stenonius*, ita ſibi mutuo appoſitis, ut tendines inferiores unum tendinem conſtituant intra carnes reconditum, tendines vero ſuperiores carnem intra ſe contineant. Deinde notat idem *Stenonius*, quod carnium hic ea ſit longitudo, ut diagonales breviores ſemper obtuſos cum oppoſitis tendinibus conſtituant angulos.

Secundus ſub hoc latens, ipſique oſſi ſuperſtratus brevior Brachiæus, totus carnoſus, præcedenti minor, *oritur* ab oſſe brachij medio, & anterius *inſeritur* in cubiti, radij principium commune, articulique ligamentum.

Tertius Extendens primus eſt & Longus, *oritur* duplici

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex *Stenonio.*

FIGURA I.

Gastrocnemij.

A. *Extremitas superior.*
H. *Extremitas inferior.*
G D. *Superficies interior.*
A B F E, H G C D. *Trapezia tendinum.*
B F G C. *Parallelogrammum carnium.*

FIGURA II.

Bicipitis musculi.

E H. *Est planum ordinum.*
E. *Extremitas superior.*
H. *Inferior.*

FIGURA III.

Musculi Semimembranosi.

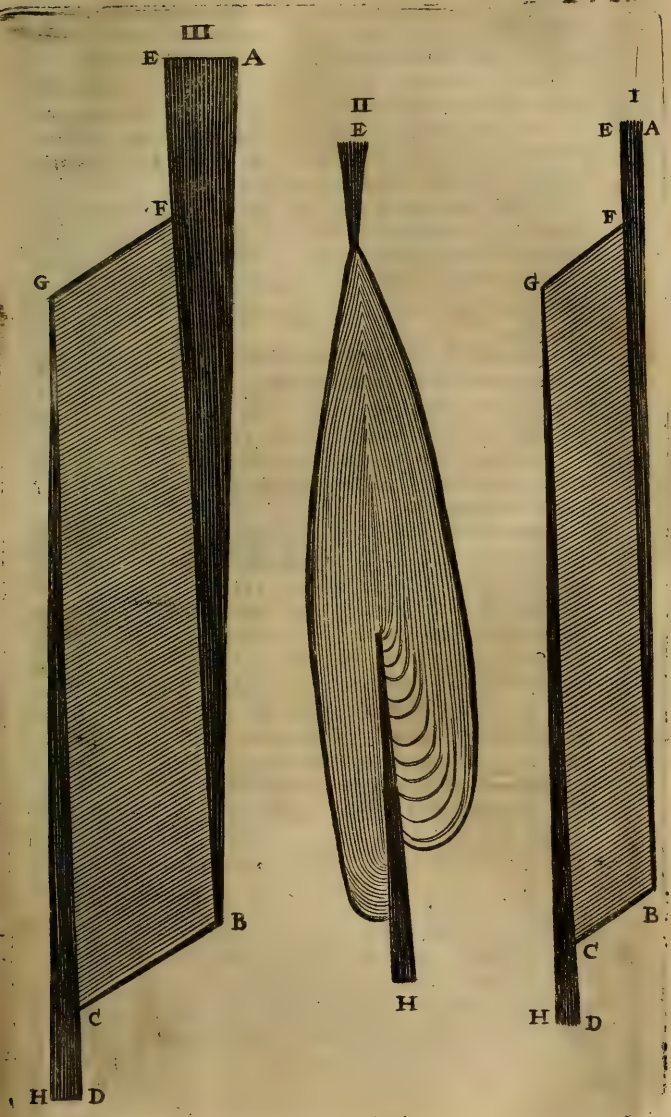
A B F E. *Superioris tendinis trapezium.*
H G C D. *Inferioris trapezium.*

plici principio à scapulæ costa humiliore, *finitur* carnosus in olecranum.

Quartus EXTENDENS secundus & BREVIS, *oritur* ab humeri cervice, posterius miscetur cum præcedente, & humeri os occupat, *desinit* vero in illam olecrani partem cui innitimur.

Quintum addit *Casserius* tertium extendentem, qui aliis est portio quarti musculi, at ipsi distinctus musculus, ut & Anatomicis posterioribus. *Riol.* & *Vesling. Anconeum* vocat. Ille vero portione *Brachiæi* sui externi esse vult, quia arcte illius extremitati carnosæ interdum cohæret, & respondere *poplitæo*, ut servetur pedis & manus æqualitas. *Pullmat* ex

poste


III
E
A
F
G
B
C
H
D
II
E
H
I
E
A
F
G
B
C
H
D

posteriori extremitate humeri, juxta finem quarti & tertij musculi, & cubiti articulum prætergressus, in os cubiti posteriore quoque parte laterali, non longe tamen, digiti nempe transversi distantia, ultra olecranum *inseritur*.

Sextum præterea, Extendentium quartum *Galenus* videtur addere, nempe molem carneam, duobus primis confusam, quem *Riolanus* vocat *Brachiæum externum*, ad Brachiæi flectentis interni differentiam, quia brachio externo instratus, duobus illis primis subjicitur.

Primus musculus RADIJ ROTUNDUS, aliis Teres, in apophysi interna brachij valido carnosoque initio, oblique in radium fere medium cessat, carnoso fine & tendine membranoso quoque, quem versus medium radij iterum pergere, ejusdemque radij externo lateri adnecti scribit *Spigelius*.

Secundus QUADRATUS ab imo cubito in imum radium, totus carnosus duorum digitorum utrobique latitudine supra ligamentum illud, radij cubitique commune vinculum, progreditur. Hi manus pronatores sunt.

Tertius est SUPINATOR PRIMUS, ab inferiore brachij parte acuminata in inferiorem radij partem carnosus, *inseritur* tendineo fine.

Quartus est SUPINATOR ALTER, ab apophysi externa brachij carnosus enascens, foris membranosus, intus carnosus progreditur in medium fere radium.

Inter musculos Radij invenit *Casserius* aliquando duos parvulos, circa articulum cubiti exiles, & oppositio modo incedentes atque instar trochleæ pronum & supinum radium moventes. Eos tamen non inveni. Aliquando illorum loco vidi in musculoso homine, unicum musculum *Triangularem* à summo cubito ortum & definentem circa medium ejusdem carnoso fine & angusto, nec ullius musculi portio erat, quos omnes ante diligenter separavimus. Quo hic naturæ instituto constitutus sit, nondum dixerim.

CAP.

Cap. IX.

DE MUSCULIS CARPI, ET DIGITORUM.

AD Carpi & volæ *musculos* refertur Palmaris, ab apophysi interna brachij ortus rotundo tendineoque principio, omnibus fere musculis manus superjectus, expanditur in volam manus, cuti firmissime adhæreus: ubi sub cute in vola manus est latus tendo; unde eximius ibi sensus: desinit vero in prima digitorum internodia: videtur factus ut firmior volæ comprehensio corrugata cute esset.

Huic addunt *Membranam carnosam*, quæ contractam volam explicet, item *carnem quadratam* à membrana illa natam, aliquot musculos referentem, sive ut extendat volam manu aperta, ut arbitratur *Spigelius*, sive ut cavam reddat, quod *Riolano* placet.

Musculi Carpi *quatuor* sunt; *duo flexores* & interni; *duo extensores* & externi.

Primus flexor Cubiteus internus Riolano, cui nomina hæc debemus, à brachij interna apophysi *ortus*, cubitoque attensus, in quartum os Carpi crasso tendine *implantatur*.

Alter, Radieus internus, quia per radium exporrigitur, ex eodem *principio desinit* in os metacarpi primum, sub indice.

Primus extensor Radieus externus à brachij externa apophysi lato principio oritur, inde carnosior factus Radio instratus, in duplicem *desinit* tendinem, ad os metacarpi primum & secundum.

Alter, Cubiteus externus eodem principio, per cubiti longitudinem unico tendine abit in os quartum Metacarpi, sub minimo digito.

Digiti *flectuntur, extenduntur, adducuntur & abducuntur.*

Flectunt sublimis & profundus.

Ille ab interna brachij apophysi, antequam ad carpum perveniat, in quatuor finditur tendines: ligamento instar annuli arctatos: in digitorum inseruntur internodium secundum, efformata prius fissura seu concameratione, quam sequentis musculi tendines transeunt, unde *Perforatus* dicitur.

Hic

FIGURÆ EXPLICATIO.

Remotis adjacentibus aut superstratis, reliquos à posteriore corporis parte conspicuos musculos repræsentat.

a a. *Musculi capitis Recti minores dicti.*
b b. *Recti majores.*
c c. *Obliqui superiores.*
d d. *Obliqui inferiores.*
α. *Levator scapulæ.*
β *Rotundus minor.*
δ. *Serratus major.*
E E. *Musculi Colli Transversales dicti.*
f f f f. *Spinati duo.*
G G. *Sacrolumbus.*
H H. *Dorsi longissimus in situ.*
I I. *Idem extra situm, ut appareat.*
K. *Dorsi musculus semispinatus.*
L L. *Sacer dorsi musculus.*
M M. *Musculi dorsi Quadrati.*
N. *Supinator brachij primus.*
O. *Carpi extensor primus, seu bicornis extra situm.*
P. *Carpi extensor alter.*
Q Q. *Bini digitorum extensores extra situm.*
R. *Indicis extensor.*
S S. *Pollicem extendentes duo musculi.*

Sequentes characteres inferiorum artuum musculos designant.

A. *Glutæus medius extra situm.*
B. *Glutæus minimus in situ.*
C C. *Idem extra situm.*
D D. *Pyriformis in utroque latere.*
E. *Marsupialis seu obturator internus.*
F. *Idem in sinistro latere extra situm, ubi litt.*
G. *Marsupium eleganter exprimitur.*
H H. *Obturator internus.*
K. *Quadrigeminorum quartus, Auctori Quadratus.*
L L. *Flectens Tibiam Biceps.*
M M. *Semimembranosus.*
N N. *Semineruosus.*
O O. *Gracilis.*
Δ. *Triceps.*
Γ. *Crureus.*
P P. *Tibiæus posticus.*
Q Q. *Flexor digitorum pedis, Magnus vocatus, alias Perforans.*
R. *Flexor minor seu Perforatus.*
S S S. *Flexor pollicis.*
t. *Pollicis adductor.*
u. *Ejusdem adductor.*
x. *Minimi digiti adductor.*
z. *Carnea massa in planta pedis.*

a
a
d
b
c
d
d
x
E
E
f f
G
F
G
I
H
M
O
N
L
L
D
C
C
G
K
H
A
M
F
Δ
T
M
L
L
P
P
Q
Q
S
S
R

Hic priori subſtratus & ſimilis, tertio internodio per fiſſuras priorum tendinum *inſeritur*. Unde *Perforans* vocatur. Circa ligamenta hæc digitorum notandum 1. eleganti naturæ artificio *fiſſuram* oblongam cuique eſſe inſculptam, ut per hanc tertij internodij ligamenta velut per fornicem tranſeant. 2. Vaginam membranoſam amplecti eoſdem tendines arcte & conſtringere, ne in flexura manus loco dimoveantur. 3. Armillam membranoſam robuſtam in carpo colligare omnes tendines internos externoſque, qua diſciſſa ſede ſua facile moventur.

Extensores pro uno numerat *Iacobus Sylvius*; & digitorum tenſorem vocat, cum tamen eorum varient & ortus & inſertiones. Bini ſunt, & *oriuntur* fere ab apophyſi humeri externa, & annulari vinculo, tendinibuſque cancellatis prius colligati in ſecundum & tertium articulum confuſius *inſeruntur*.

Adducunt digitos muſculi quatuor, *lumbricales* ſeu *vermiculares* dicti à figura & exilitate. *Oriuntur* à tendinibus profundi muſculi, & ſecundum latera digitorum protenſi, oblique ad tertium internodium feruntur. *Spigelius* & *Veſlingius* tantum in primum internodium tendine tereti inſeri volunt, quos veros interdum deprehendi, tendine illorum membranis internodij immixto.

Adductores interoſſei ſunt ſex, in ſpaciis metacarpi, tres exteriores & tres interiores, qui cum vermicularibus coëuntes, per latera exteriora & interiora digitorum incedunt, tendineſque ſuos ad tria internodia extendunt, extenſioni aliquantulum inſerviunt. *Externi* palmæ incumbunt; *interni* volæ inter metacarpi oſſa.

Muſculi Pollicem *flectentes* duo ſunt:

Primus à ſuperiore radij parte in alterum articulum inſeritur.

Alter ab oſſe carpi, ſub pollice, in medium pollicem præcedenti totus ſubjicitur.

Extendentes duo ſunt à cubito orti. *Primus* ad tertium internodium pertingit. *Alter* ad ſecundum reliquoſque pluribus tendinibus, modo ſimplici, modo duobus, modo tribus.

Adducentes tres, duo à metacarpio orti, & tertius ab oſſe metacarpi indicem ſpectante, quem *Riolanus* vocat *Antithenar*, ſicut alterum priorum adducentium *Hypothenar* pollicis.

Adducentes ſunt tres ἀνάλογοι, niſi quod unus ex illis *Thenar* vocetur *eidem*.

Index proprios habet musculos duos, quos aliqui confundunt. Primus *Abductor* ab internodio pollicis primo interno, ab indicis ossa terminatur, quo à digitis reliquis abducitur, pollicique adducitur Index.

Alter Indicis *Extensor*, quem *Riolanus* vocat *Indicatorem*, uti & *Vesslingius*, quanquam hic cum Abductore confundat. *Oritur* à cubito medio & externo, *desinitque* duplicato tendine in internodium Indicis secundum.

Minimi digiti proprij itidem duo sunt, *Abductor* & *Extensor*. Ille in plures secari potest, in vola ab osse tertio & quarto carpi secundæ seriei *ortus*, in articulum primum ejusdem digiti exterius ad latus *desinit Aquapendens* eumque sequuti posteriores, statuunt minimum digitum exterius abducere à reliquis. *Extensor* proprius, à *Riolano* magno exacte separatus, à radij parte superna ortus, perque cubitum & radium delatus, in digitum exterius duplici tendine *inseritur*.

CAP. X.

DE PEDE IN GENERE.

Pes quid?

PEs dicitur totum id, quod est à natibus ad digitorum pedis extremitates, aliis MAGNUS pes, vel CRUS, & *dividitur* in suas partes, sicuti & manus, non absimili comparatione, nempe in *femur*, *tibiam*, & *parvum pedem*.

Pes minor rursum dividitur in *pedium*, *metapedium* & *digitos*.

Usus pedis vel cruris est, ut sit ambulationis instrumentum: quæ fit per motum & firmationem. Nam uno crure in terram firmato, alterum movemus & circumferimus, & ne in terram cadamus, pes fixus prohibet: atque ita fit ambulatio. *Firmatio* ergo est totius corporis actio, *motio* vero pedis, quam vel promovet vel tardat femoris longitudo aut brevitas, sicut aves quia volare debent, in impedimento esset moles, brevi sunt femore longisque pedibus, qui gressum ideo tardat. At homines tardius se promovent quam canes, quia illos successiva promotio pedis à calcaneo ad digitos remoratur, hi vero unico parvi pedis motu cursum absolvunt. Alias pedis proceritatem ad generandi officium in sexu muliebri conferre putant alij. In genubus autem & calcaneo incisio facta est, ne ituri saltaremus.

Hunc motum varie efficiunt varij musculi femoris, tibiæ, & pedum. Itaque de musculis universi pedis agendum.

CAP.

Cap. XI.

DE MUSCULIS FEMORIS.

Femur *flectitur* duobus musculis.

Primus in abdomine est, diciturque ψόας, vel musculus Lumbaris, à lumborum vertebris superioribus *oritur* principio carneo, & *inseritur* in trochantera parvum, antice, tereti validoque tendine.

Alterum musculum *Psoas* minorem inveni in robusto & carnoso subjecto Hafniæ 1651. diversum ab illo quem *Riolanus* aliquando se gloriatur vidisse. Ex parte majori subjacebat, sed exterius ad latera magis vergens. *Initium* idem carnosum, totiusque musculi latitudo tres digitos transversos æquabat. *Inserebatur* carnosus in superiorem ossis Ilij marginem posterius, ubi Iliaci interni est ortus. Eundem vidi 1652. majori instratum, *principio* carnoso, sed angusto, *fine* in longum tendinem desinente. Usum ejus esse existimavi, ut quasi pulvinar musculo majori substerneretur, quandoquidem os illi per se immobile, vel sane ut sustineret os Ilij erectum, ne nimium stante homine lumbis & femori esset oneri. Testis mecum est *Michael Lyserus* in Anatomicis versatissimus, qui hunc quoque in Cercopitheco annotavit æquare alterum ψόας.

Secundus Iliacus, ibidem *inseritur*, tendine, qui præcedentis musculi tendini connascitur, *ortus* à tota cavitate interna ossis Ilij tenui carnosoque initio.

Extendunt femur tres musculi natium Glutæi dicti.

I. Major, externus & amplissimus, à Coccyge, spina ossis ilei, osseque sacro, in os femoris sub trochantere magno desinens.

Alter Medius est in situ & magnitudine. Exoritur ab ossis ilium spinæ anteriori sede, in trochantera magnum lato validoque tendine desinens.

III. Minimus, qui sub medio latet, oritur à dorso ilij prope acetabulum, lato validoque tendine in trochantera magnum abit.

Hi tres natium carnosam molem constituunt.

Adducunt & circumagunt femur intro tres, qui à variis pro uno habetur, & Triceps vocatur, ob triplex initium: 1. A commissura summa ossis pubis. 2. Ab ima pubis commissura. 3. Ab ejusdem ossis pubis media parte. *Inseruntur*, primo, interno femoris capiti prope poplitem tereti

tendine, vel lineæ femoris aſperæ 2. partim ſuperæ, 3. partim inferæ, ad minorem rotatorem. *Riolanus* alias habet inſertiones. Primum enim vult inſeri in medium femur, ſecundum tendine robuſtiſſimo ad extremum uſque femur produci, tertium infra cervicem femoris.

His addunt *Spigelius* & *Veſlingius Lividum*, ad oſſium pubis prope cartilaginem commiſſuram ortum, & tendine brevi femoris lateri interno implantatum: ſed hunc tricipitis portionem eſſe concedunt ipſi. Sed referunt ad *flectentes* muſculos minus bene. *Riolanus* vero *Pectineum* vocat, & pro flexore habet, ſed agnoſcit pro portione ſuprema & quarta tricipitis, quem cum *Fallopio* in quatuor muſculos dividit; & ſane videtur totidem habere partes.

Abducunt & circumagunt foras ſex muſculi: *quadrigemini, & duo obturatores.*

QUADRIGEMINI ſibi fere ſimiles ſunt & parvi, quaſi tranſverſim poſiti, ab externa oſſis ſacri parte inferiori, Iſchij tubere, appendiceque coxendicis *enati*. In illud *inſeruntur* ſpatium quod inter utrumque trochantera eſt. Primus quadrigeminus nomen *Pyriformis* obtinuit à ſimilitudine figuræ, & *Iliaci* externi à ſitu. Reliqui nomine carent, niſi quartus, qui *Quadratus*.

OBTURATORES occupant foramen inter os pubis & Iſchij patens. Suntque externi vel interni illi ab externo circulo foraminis pubis, hi ab interno orti, & in magnum trochantera inſeruntur. Internus *Burſalis* appellari poteſt, quia tendines quadruplices junctos intra carnoſum veluti marſupium, à tertio & quarto quadrigemino eleganter formatum abſcondit. *Riolanus* ex marſupio duos facit muſculos, quos *quadrigeminos* appellat. At in duas partes ſine dilaceratione dividi non poteſt. Judice *Marchetto* una maſſa carnea eſſe debuit, ut in motu eſſet validior.

CAP. XII.

DE MUSCULIS TIBIÆ.

FLECTUNT TIBIAM quatuor muſculi poſtici.

Unus duo habet *capita*, *Biceps* dictus, *primum* à commiſſura oſſis pubis, *ſecundum* ab externa femoris parte, & utrumque uno tendine, ſed aucta prius in medio carnoſa ſubſtantia, in poſteriorem tibiæ partem *inſeritur*.

Secundus *Semimembranoſus* ab Iſchij tubere naſcitur, in tibiæ latus internũ verſus poſteriora *inſeritur*. Hujus fabricam

cam in eo distinguit *Stenonius* à fabrica Gasterocnemij, quod superioris tendinis trapezium, inferioris trapezio simile non sit; cum fibræ motrices æqualiter non sint inflexæ.

Tertius *Seminervosus* idem principium, eundemque finem habet, nisi quod per posteriora nonnihil antrorsum obliquetur, antequam ad tibiæ interiora finiatur. Hujus compositionis ratio hæc est ex *Stenonio*, quod unius musculi superior tendo cum alterius musculi inferiori tendine ita uniatur, ut utriusque musculi carnes à mutuo contactu per hoc intersepimentum tendinosum separatæ maneant.

Quartus *Gracilis*, ibidem inseritur, oritur vero ex commissura ossis pubis.

Extendunt *quatuor*.

Primus *rectus* à spina externa & inferna Ilium oritur, tendine acuto.

Secundus & tertius sunt vasti duo: externus à radice tota trochanteris magni, & crucis osse subjecto: Internus à trochantere parvo, utrinque ad latus *recti* deferuntur.

Quartus *Crureus*, ossi cruris affixus est, quemadmodum brachiæus brachio.

Hi quatuor musculi in unum tendinem *finiuntur*, qui molam ipsam amplectitur, ficque in tibiæ principium anterius inseritur, ubi ipsi pro ligamento est.

Adducunt intra duo.

Primus *longus*, fascialis seu sartorius, inter flexorios *Spigelio* & *Vestingio*, quo sartores sutoresque curvatis pedibus innituntur, omniumque musculorum fere longissimus, ab Ilij spina anteriore *exortus*, oblique in tibiam internam & anticam *descendit*.

Alter *popliteus*, ab inferiore & exteriore femoris tuberculo, in interiorem tibiæ partem superioremque oblique quadratus *inseritur*.

Abductor unus est, qui membranosus *& fascialata* dicitur. *Oritur* carnosus à spina ossis Ilium, & oblique in tibiam exteriorem *fertur*, suoque tendine latissimo & longissimo, omnes fere femoris musculos investit.

Cap. XIII.

DE MUSCULIS PEDUM.

Flectitur Pes & extenditur Flectunt antrorsum duo. *Primus tibiæus anticus* dicitur, *Spigelio* catenæ musculus, quia ejus dissecto tendine ægri catenam gestent, tibiæ affixus, à superno tibiæ processu *ortus*, *inseritur* in os pedij,

ante pollicem, tendine ad finem bifido.

Alter *peronæus biceps*, quem alij pro duobus musculis habent, uno capite vel principio promanante à fibulæ superna epiphysi, altero è peronis medio. Duplicem habet tendinem minorem in minimi digiti os delatum, & majorem sub planta oblique incedentem, & insertum in os pedij è regione pollicis.

EXTENDUNT retrorsum postici quatuor; *Duo gemelli*, internus, & externus, quia suram constituunt *Gastrocnemij* nuncupati, à femoris capite interno & externo sub poplite oriuntur. In his tendines extremi trapeziam figuram habent, carnes intermediæ parallelogrammum formant. Vid. *Stenon. Tertius soleus* dictus his subditur, à posteriore fibulæ appendice exoritur. Tres hi musculi desinunt in crassissimum & validissimum *tendinem* posteriorem calcisque principio inserendum, quo suspendi solent mactata pecora. *Hippocrates* vocavit *chordam*, ubi ex calcis fractura febres vult contingere singultuosas & convulsificas.

Ultimus *plantaris* dicitur & respondet palmari in manu, gracilis est, inque tendinem longum degenerat, totamque plantam tegens ab exteriore femoris capite, sub poplite *exoritur*, & in quinque digitos *inseritur*, eundemque hic *usum* quem in manu habet: quamquam collatio utriusque parum sit exacta. Deesse aliquando observavit *Vesslingius*.

Tibiæus posticus his addendus, inter oblique moventes seu adductores numeratos *Spigelio*, inter extensores *Riolanus*.

CAP. XIV.

DE MUSCULIS DIGITORUM.

UT manus, ita pedis DIGITOS musculi movent.

FLECTUNT duo musculi, *magnus* profundo respondet, *ortus* à superna tibiæ epiphysi, & sub planta in quatuor tendines finditur, qui minorem perforantes, in tertiam quatuor digitorum articulationem *implantantur*. *Minor* sublimi respondens, in planta pedis media est, à posterna inferna *ortus*, in secundam quatuor digitorum articulationem fertur, ad quam, antequam pervenit perforatur, ut prioris musculi tendines transmittat: unde hic perforatus: ille perforans dicitur.

Quatuor digitos pedis unus *extendit* musculus, nonnullis in duos divisus, *ortus* à summa & externa tibia, quatuorque habens tendines insertos in secundum & tertium internodium.

ADDU

Adducunt lumbrici quatuor, iis, quæ in manu respondentes, carne quadam à calce interspersa, totidem tendinibus primo internodio alligantur. Rarissime duo desunt.

Adducunt *interossei* decem, à pedij ossibus *nati*, & spacia metapedij replentes, Externi, vel Interni, illi tendine lato ad primum digitorum internodium per latera assurgunt; Hi ad secundum internodium; nonus vero ad pollicis, ad minimi digiti adductionem decimus *servit*.

Pollex pedis peculiares possidet musculos.

Flectitur unico à fibula superna prodeunte & in tertium pollicis, *Riolano* primum, internodium inseritur.

Extenditur altero, à media fibula, aliis ab externo tibiæ latere, ubi recedit à fibula, pullulante, qui sæpe in duos tendines dividitur.

Adducitur uno, ossi pedij maximo intus attenso.

Abducitur uno, à calcis interna parte carnoso *orto*, & in primum os pollicis extrinsecus *ingrediente*.

Novus autem *reperitur musculus* supra interosseos, cujus primus inventor est *Casserius*, qui *transversalem* vocat, ob situm. *Vesalingius* adductorem pollciis minorem, quem usum natura videtur intendisse.

Oritur nervosus & latus à ligamento primo internodij minimi digiti, aliquando & ab altero annulari, mox carnosus factus manensque transversim defertur supra digitorum primos articulos, & tendine brevi latoque, in magni digiti primum articulum nonnihil introrsum *implantatur*.

Usus est, facere securam ambulationem, quando per viam asperam rotundis silicibus refertam, aut per aliud aliquid minutum, lubricum & volubile eundum est. Nam hujus musculi ope, pes ad ejusmodi corporis figuram se accommodat, & id quasi apprehendit, ut tuto gressum firmare possit.

Minimi digiti *abductor* in externo pede hærens latus & vastus ab eadem calcis parte ortus, lateri externo primi internodij inseritur.

Peculiarem minimi digiti *Flexorem* observavi, longum, teretem, à tibiæ capite *exortum*, duobusque tendinibus circa digiti insertionem divisum. *Tendinem* peculiarem à minori digito in metatarsum productum notat *Rhodius* noster.

In planta pedis denique *Carnea massa*, sicut in manu, annotanda, qua instar pulvinaris vestigium firmatur, & tendines musculorum in molli culcitra delitescunt.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS I.

DE VENIS,

Respondens

LIBRO I.

DE INFIMO VENTRE.

SUPRA, in proœmio hujus operis Anatomicis *quatuor Libros* & *quatuor Libellos* promisimus. Quatuor *Libros*: de Cavitatibus tribus & de Artubus. Quatuor *libellos*: videlicet de Venis, Arteriis, Nervis, & Ossibus. Quilibet autem libellus suo libro respondet. Quia ab infima cavitate, ejus nimirum parte principe *epate*, oriuntur VENÆ; à *corde* in media cavitate, ARTERIÆ; à *medulla* in tertia cavitate, NERVI; OSSA vero *artubus* respondent. Et quemadmodum ossa conjuncta peculiarem compagem seu σκέλετον constituunt, integram animalis formam referens; sic etiam Venæ, arteriæ & nervi. Et talem venarum totius corporis compagem artificiose separatam, habet *Guilielmus Fabricius Hildanus*, Chirurgus Paterniacensis, & Patavij vulgaris jam venarum, arteriarum & nevorum separata compages ductu. *Ad Spigelij*, *Ioh Vesslingij* & *Ioh. Leoniceni* visitur, qualem hic quoque *Hafniæ* omnibus numeris absolutam, & quatuor tabulis maximis explicitam, apud Cl. Virum *D. D. Henricum Fuiren* consobrinum nostrum cernere licuit, jam in Musæo Academico conspiciendam. Artificiosum sceleton ex filis ferreis contexuit *Hovvenius*, in quo venæ subcœruleo tinctæ colore, arteriæ rubicundiore, nervi albo, lymphatica ex pellucentibus globulis vitreis nitide confecta: quale etiam in Augusto Serenissimi Regis nostri Musæo extat.

VENÆ & ARTERIÆ & NERVI sunt organa vel vasa corporis

corporis communia, per quæ ſpiritus aliquis cum ſanguine vel ſine ſanguine, à membro aliquo principali in varias corporis partes devehitur.

CAP. I.

DE VENA IN GENERE.

Vena quid?

VENA eſt organum commune, teres, oblongum, inſtar canalis vel fiſtulæ cavum, vehendo ſanguini & ſpiritui naturali, vel revehendo idoneum.

Venæ nomen *Veteres* tam venis quam arteriis tribuerunt; ſed arterias vocarunt pulſatiles venas, venas vero non pulſatiles. Alij vero, venam vocarunt majorem venam: arteriam, minorem venam & aortam.

Efficiens Venæ, eſt vis venæfica propria.

MATERIA Hippocrati eſt ſemen glutinoſum & magis frigidum, vel ex *Harvejo* ſanguis. Et hoc eſt principium originis.

At *principium* diſpenſationis *unde* oriuntur ſeu diſperguntur venæ, incertum eſt variantium opinionibus. Miſſis vero *antiquis* nonnullis, qui vel ab *oculis*, vel *ventriculo*, vel *cerebro* venas derivarunt, circa *Cor* & *Hepar* plerique verſantur, tam antiqui quam recentiores, & vel huic vel illi favent, vel nulli. De ſingulis nos breviter.

Venarū principium an Cor.

I. *Cor* eſſe venarum principium *Hippocrates* docuit lib. de Carnibus, poſteaque *Ariſtoteles*, eumque ſequuti Philoſophi plures & Medici. Noſtro ævo *Hofmannus*, *Highmorus*, *Harvejus*, *Lindanus* defendūt. Præcipua argumenta hæc ſunt: 1. Tanta eſt venæ cum corde connexio, ut ſine diſſectione ſeparari non poſſint: parēchymati vero epatis leviter annectitur, ſurculis quibuſdam tantum per illud emiſſis, à quo facile ſeparatur. 2. Manifeſto circa cor aſſumit figuram auriculæ dextræ, & in eam degenerat. 3. Dempta auricula, longe amplior eſt cava in corde, quam juxta hepar. 4. Omnes venæ cordi ſunt continuæ; umbilicalis vero & porta, à cava tanquam matre prodit: nam cor & pulmones moventur quoque, ſi tubulus in umbilicalem fœtus mortui miſſus infletur. 5. Umbilicalis vena in fœtu ex corde, unde tandem jecur permeans in Portam perforatur. 6. Rami trunci ſui principium non dicuntur, ſed ubi truncus eorum maximus reperitur, quod fit in corde. 7. Ejuſdem ſubſtantiæ & uſus eſt cava cum vena pulmonaria, quam nemo negat à corde oriri. 8. Cor eſt ſanguinis conficiendi princeps organum, ad quod chylus & lympha & ſanguis confluunt.

Vel Hepar.

II. Pro *Hepate* pugnat *Galenus* & poſt eum plerique hactenus

ctenus Medici, Parens quoque noſter *Caſp. Bartholinus*, noſque in prioribus editionibus Anatomes. Nam 1. in hepate fieri ſanguificationem credidimus, percolationem jam ſeu purificationem agnoſcentes. Ergo ibi veriſimile fuit eſſe venarum principium. 2. Ab epate defertur ſanguis ad cor; non à corde immediate ad epar. Nam ex corde ſanguis ad epar exire non poteſt, ob valvulas, quanquam mediate in recurſu ex arteriis referri poſſit. 3. Piſces carẽt dextro cordis ventriculo; ex quo volunt venas oriri; & tamen piſces venas habent & ſanguinem. 4. Vena portæ nõ attingit cor, ſed epar, quod cava etiam attingit: quæ duæ venæ maximæ ſunt in toto corpore. At ſecũdum *Ariſtotelem* omnes venæ debent eſſe cordi continuæ. Dices: Venam arterioſam non attingere epar. Reſpondetur, neque debere: quia ſubſtantiam habet arteriæ, ideoque à corde orta eſt. Arteria autem venoſa, vena eſt ſubſtantiâ, & uſu, & in fœtu cum cava erat continua. 5. In fœtu, umbilicalis vena cum ſanguine mittitur in epar, non in cor. 6. Si à corde orirentur venæ, pulſarent ut arteriæ, nam totũ cor pulſat. 7. Nunquam lædi ſanguificatio credita eſt, niſi læſo hepate, ut in hydrope, &c.

III. Nulli parti ſunt addicti *Piccolhominus*, *Spigelius*, *Rolfincius*, quia 1. Omnes partes ſimul & ſemel delineantur. 2. Venæ cum per ſe ſubſiſtant, quæritur fruſtra ex aliis principium. 3. Nulla pars ante venas generatur. 4. Et cordi & hepati firmiſſime connectuntur venæ.

IV. Quia de locali principio, non materiali, hic diſputatur, ſeu à qua parte corporis ſanguis per venas diſpergatur, non dubito principium venarum vocare *omnes partes*, in quibus radices venarum ſparſæ hauriunt ſanguinem, circulatione ad cor reducendum. Hinc non male *Polybius* apud *Ariſtotelem* venarum paria à ſincipite, circa aures, à temporibus, à parte priore capitis de ſede oculorum, *Pelops* apud *Galenum* à cerebro, & fontes venarum à capite deduxit *Hippocrates*, ſi *radicationem* conſideremus & ſanguinis à partibus fluxum. Ex ventriculo quoque, meſenterio, &c. portæ radices prodeunt, ex hepate cavæ partes, ex corde vena arterioſa, ex pulmonibus arteria venoſa, & ſic de cæteris, ubicunque inſtar arborum radicis ita inſeruntur, ut velint illa, humorem ex parte, cui implantantur, trahant. Non longe ab hac ſententia abeſt *Gliſſonius*, qui principium *ſcaturiginis* vocat; ubi enim primum ſanguinem influentem excipiunt, ibi quoque dici poſſe oriri.

Finis vel uſus eſt,

I. Ex antiquorum opinione ſanguinem cum ſpiritu & facultate

facultate naturali ab epate in omnes corporis partes pro nutritione adducere.

Sed aliter natura posterioribus revelavit. Nec enim ab hepate deferunt venæ quidquam ad partes nutriendas, quanquam exiguam portiunculam quibusdam membris concedat *Carteſius*, nec utilis est venosus sanguis ad nutritionem, quia sigillo in corde imprimendo destituitur, luce nempe, quæ accendi debet, & idoneâ figurâ, quam rhomboideam illi assignat *Boylæus*. Sed omnem sanguinem ad solum cor referunt per *Circulationem*, sive mediate per hepar ut mesaraicæ venæ, sive immediate, ut cava, idque vel à toto corpore à minimis ramis ad maximos per ramum superum, & inferum, vel ab hepate, sive ibi percolatum, sive ex mesaraicis & arteriis assumptum. *Secundùm recentiores, Primarius.*

Ad cor vero tanquam ad centrum adducere & à partibus minimis ut peripheria abducere, probant evidentissime αὐτοψία, experimentum & Ratio.

1. In Venæsectione ligato supra cubitum brachio citra ligaturam nullus tumor, nec, si aperias venam ferro, sanguis effluet, (quod contra *Scribonij Largi* auctoritatem notandum) nisi paucus, vel si anastomoses quædam in superioribus locis sint arteriæ cum vena. Cis ligaturam vero sub cubito & intumescunt manus venæ, & apertæ sanguinis tantum effundunt, quantum vel velis, vel universum corpus possit. Si pariter digito locum infra vulnus comprimas, sistitur sanguis, illo remoto sursum fluens. Unde colligimus sursum ad majores venas & cor vergere sanguinem ab extremis, non à superioribus ad minimas extremasque.

2. Sine Venæsectione, digito compressæ venæ, idem monstrant. Si enim in manu seu calida seu naturaliter venis turgida, deducas digito sanguinem deorsum ad digitos, nihil in superioribus succedet, sed vacuæ venæ apparebunt. Si versa vice à digitorum extremis sursum adigas, statim repletas videbis venas & continuo sanguinem succedere.

3. Si manus pedesve frigidæ seu aquæ seu nivi immergas, vinculo prius constrictos, soluta ligatura senties cor lædi & refrigerari à frigido sanguine adscendente, calefiet idem si calidæ immergatur. Nec aliter cordialia epithemata carpo pudendisque imposita juvant, aut venenum aspidis brachio Cleopatræ admoti nocuit.

4. In suspensis rubet caput faciesque distentis venis ob impeditum recursum ad cor, quemadmodum in V.S. venarum capitis tument superiora in capite, reliquis versus cor inanitis. Soluta autem in cadavere catena detumescit paulatim

latim tumor ruborque faciei, nisi si in minimis ramulis impactus sanguis ob partium frigus & constrictionem effluere nequeat.

5. In sectionibus vivorum animalium res clarissima. Quocunque enim corporis loco dissecto ligata vena etiam à corde remotior, ea parte flaccida cernitur qua cor spectat, tumente contraria, quæ à corde aversa partibusque extremis est vicina.

6. Elevatam venam in vivis filoque constrictam si pertundas, citra ligaturam copiosus stillat sanguis, cis nihil, quod in cruralibus & jugularibus venis cujuscunque animalis succedet, etiamsi prorsus dissecentur venæ, sicut ejus experimenti periculum sæpe cum magno *VValæo* fecimus, & *Harvejus* non ignoravit.

7. Valvulæ venarum huc conspirant, quæ ita sunt constituræ, ut omnes cor respiciant patulæ, facilemque transitum à minimis venulis ad majores, & exinde ad cor largiantur. A corde vero sive majoribus venis clausæ nihil remeare sinunt, neque vi impulsam aquam, & stilum, &c. nisi læsæ conníveant.

8. Hepar ad solum cor mittit. Cor ad solos pulmones & arterias cunctas, ut supra de *Corde* est demonstratum. Quum igitur tanta copia continuo pulsu per arterias ad partes omnes diffundatur, nec tamen ea resarciri potest ab assumptis, nec regrediatur ad cor ob valvulas aortæ mitrales, nec subsistat in arteriis continuo pellentibus, nec denique à partibus nutriendis tantum absumatur, reliquum est, ut quod abundat, ad cor referatur, intretque venas, pet *Circulationem*. Cujus quanquam apud antiquos obscura extent vestigia, ut probavi *lib.* 1. *de Luce Animal.* & postea *VValæus*, *Riolanus* & *Schneiderus* deducunt; tamen priori seculo *Casalpinus* aliquid de ea divinavit, ut manifeste liquet l. 5. Quæst. Perip. 4. & l. 2. Quæst. Med. 17. Sed clarius nostro seculo innotuit *Harvejo* Anglo, cui primæ inventionis, promulgationis & per varia argumenta & experimenta probationis prima laus merito debetur, denique *VValæo* aliisque approbantibus. Quanquam *P. Fulgentius* in schedis *Pauli Sarpæ* Veneti aliquid hac de re invenerit, unde suspicandi orta est occasio, Sarpam *Harvejo* viam monstrasse; Sed, sicut ab amicis *Harveji* accepi, familiaris hic illi fuit; unde cum has de sanguinis motu cogitationes illi communicasset, *Sarpa* in schedis retulit more suo, posterisque ansam dubitandi subministravit. At *Harvejo* omnes applaudunt, *Circulationis* Auctori.

Prima

Primarius igitur venarum finis est instar canalium vehere & revehere ad cor sanguinem. *Secundarij* esse possunt sequentes.

II. Eundem sanguinem nonnihil vel præparare, ut faciunt axillares venæ, vel perficere, ut venæ cavæ reliqui rami. Non tamen vasis sed caloris ipsius sanguinis virtute, sicut mustum in vase calore proprio non virtute vasis fit vinum, & poma aliique fructus ab arbore avulsi paulatim calore insito matureſcunt. Vid. Contr. Anat. *C. Bartholini* Patris. *Secundarius.*

III. Sanguinem custodire, sicut locus proprius locatũ conservat, quantum quidem in celeri transitu fieri potest, & suis terminis coërcere. Nam sanguis extravenatus, seu extra locum naturalẽ suum, videlicet, venas & arterias effusus, concrescit & putrescit. In ipsis quoq; venis male affectis cursuque sanguinis impedito, modo concretus sanguis repertus, teste *Fernelio*, modo adiposa substantia loco sanguinis, ut in nervis, quod apud Indos vidit *Bontius*.

IV. Aliqui αἱμόπτωσιν venis rubris tribuunt, & chylosin lacteis, qui omnino falluntur. Illud refutavit *C. Bartholinus* Pater in Controversiis, hoc *Asellius*.

Non à vasis, sed à sanguine in vasis sanguinem generari *Harvejus* probat ex pulli fabrica, in qua ante reliquũ corpus, sanguis existit. Rationibus eum defendit *Glissonius*, quẽ contra *Mearam* tuetur *Lovverus*. Sed 1. vesicula pulsans in fœtu, cor nempe, ante sanguinem observatur, ut & generat & contineat sanguinem. 2. Continens prius esse debet contento, & partes ipsæ priores esse debent suo nutrimento. 3. *Meara* in formando fœtu concedit, non formato, ubi sanguis in perpetuo est fluxu, & identidem in alimentum faceſſit, ut perpetua generatione opus habeat, nec à seipso generetur. 4. Chylus sanguini non miscetur, nisi in vena axillari, ex qua statim ad cor detruditur. 5. Purpura quidem tingitur ibi chylus, sed à corde demum sanguinis ideam recipit. 6. Trepidationis ille motus, qui in sanguine cavæ prope cor in moribundis observatur, non à sanguine ipso, sed vel à reliquiis spirituum, vel vasis deficientis extremo, licet insensibili, motu dependet.

V. Cum sanguine circulando ad cor deducere cordialia, alterãtia, vel purgãtia, apertis venis infusa, per *Chirurgiam* novam *Infusoriam*, de qua à se inventa *Jo. Dan. Major* experimenta signavit. *Elzholtius* sibi tribuit. *Francisatus* Florentiæ prius à se repertã testatur, qua in morbis injiciuntur remedia, quæ exaltatas sanguinis partes præcipitãt, vel fixas *Chirurgia Infusoria.*

fixas desidesque exaltent. Alibi antea inventam & administratam, imprimis in Gallia & Anglia refert *Gasp. Schottus*, de qua *Libavius* olim somniavit. Quisquis primus fuerit, maxima ejus potest esse utilitas in moribundis ditioribus pro testamento conficiendo. Processit tamen ulterius experimentum, ut ex sene juvenis evadat, si junioris sanguis senili venæ injiciatur, ex stolido prudens, ex sapiente fatuus, agnus, sus, si sanguis hujus vel illius substituatur. Breve tamen esse solatium potest, nisi pori & figuræ consentiant.

Forma venarum ex accidentibus hauritur variis.

Figura. *Figura* est instar canalis vel fistulæ.

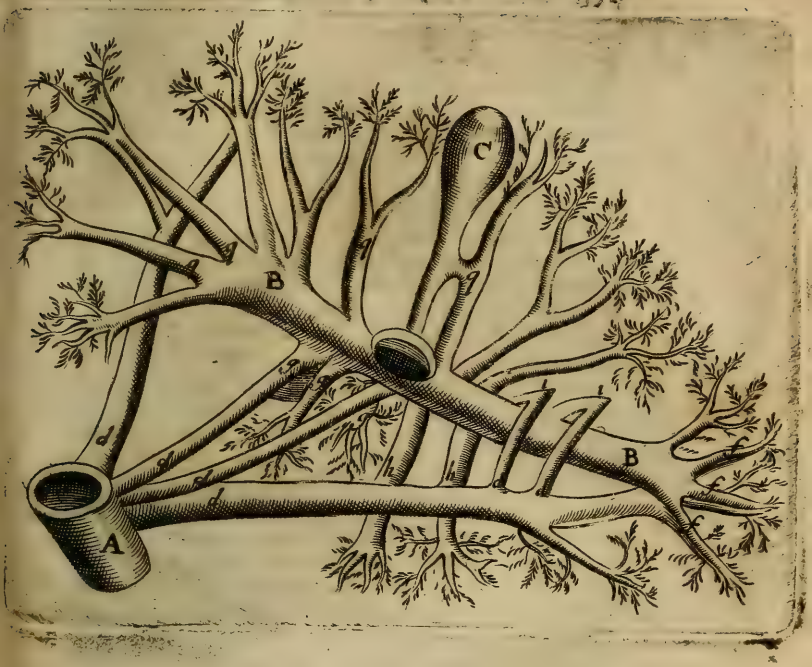
Magnitudo. *Magnitudo* variat. Magnæ enim venæ sunt in epate ceu principio primario; in pulmonibus quia sunt calidi, molles & in perpetuo motu, unde plurimo egent alimento, cum multum substantiæ defluat: & imprimis quia hac omnis totius corporis sanguis ad sinistrum cordis ventriculum ex dextro transit, ut supra probatum. In corde ob caliditatem: & quia toti corpori prospicere debet de sanguine arterioso, hic continuis pulsibus recepto & emisso. Emulgentes item magnæ sunt, ob sanguinem copiosum seroſum ex renibus ad cavam reducem. Ubi vero substantia partis perdurat, nec facile dissolvitur ob caloris inopiam; minores sunt venæ, ut in cerebro, ubi non facile semper venæ apparent; & in ossibus, ubi nunquam apparent manifeste, etiamsi animal magnum sit.

In partibus omnibus versus extrema minimæ sunt, & in venas capillares finduntur carni insperſæ & fere confusæ; ut arctius sanguis per minima recipiatur superfluus. Quæ *una* via est per quam *mediate* arterioſus sanguis per carnem porosam ad venas transit, qua via etiam sanguis in hepate percolatus & à bile expurgatus venæ cavæ infunditur ramulis. *Altera* est per arterias *immediate*. Nam

Connexio. *Connexio* talis est cum arteriis, ut omnis vena ut plurimum sociam habeat arteriam, cui incumbit, & quam contingit. Rarius invenitur, docente *Galeno*, vena sine arteriis; nulla vero arteria sine vena, quanquam non semper discerni possint; quia similes in capillaribus sunt, & in cerebro pauciores venæ videntur, quia sinus ipsi venæ sunt, nec venæ ab arteriis tunicæ simplicitate separantur.

Anastomoses venarum. Mutua vero in corpore est ἀναστόμωσις venarum & arteriarum: ut inter se conspirationem habeant, & transsumāt venæ ex arteriis spiritum & sanguinem; quod patet ratione, quia 1. si venæ plane exinaniuntur, evacuantur & arteriæ. Deinde ex secta vena in brachio vel manu evacuari potest

uni



FIGURÆ EXPLICATIO.

Anaſtomoſes venæ Cavæ cum Porta in Hepate exhibet.

A. *Vena Cava truncus deſcendens.*
B B. *Vena porta.*
C. *Veſicula fellis.*
d d d d d d. *Rami vena Cava majores per hepar diſſeminati.*
e e e. *Rami vena porta.*
f f f f. *Anaſtomoſis prima parallela vena Cava cum vena Porta.*
g g. *Anaſtomoſis ſecunda trunci cum trunco.*
h h. *Anaſtomoſis tertia cruciata.*
i i. *Anaſtomoſis quarta mixta.*
k k. *Anaſtomoſis quinta obliqua ſeu angulatis.*

universus corporis sanguis, qui, quum in manu nequeat contineri aut generari statim, necessario ex arteriis subjectis vicinis per anastomoses proveniet. Cujus hoc etiam est indicium, quod si arctius vinculo constringatur vena & arteria brachij, sistitur fluxus pulsusque cessat, donec laxetur fascia. 3. Ob sanguinis circularem reditum necessariæ, quum porositates carnis non sufficiant, nisi in lento cursu & subtili sanguine. Hinc *Carteſius* quoque anastomosibus necessariis *poros* addit in singulis partibus, quorum parvitas in causa sit, quod quibusdam transitus concedatur, aliis præcludatur, atque prohibeatur ne pars reliqua sanguinis simul effluat.

Deinde ocular demonstratione sunt multis in locis ἀναστομώσεις seu conjunctiones conspicuæ venarum cum venis & arteriis in cerebro, in plexu Choroide, sinubus, in pulmonibus venæ arteriosæ & arteriæ venosæ, cum bronchiis asperæ arteriæ. In thorace, thoracicorum ramorum descendentium, cum venis intercostalibus. Item venæ & arteriæ hypogastricæ cum mammariis sub musculis rectis in abdomine per anastomoses junguntur. Inprimis manifestæ sunt anastomoses venæ cavæ & portæ in epate, & in liene venarum atque arteriarum; sic in venis uteri, vasis seminalibus, umbilicalibus, extremis manibus & pedibus.

Anastomoses venarũ in Hepate.

Sunt autem *Anastomoses* seu conjunctiones, quanquam ratione necessariæ & oculis manifestæ, non tamen oculis *manifeſtè* sunt omnes *pervia*. Periculum feci in hepate bubulo & humano diligenter à parenchymate separatis, neque tamen seu *ſtilo*, seu *cultro*, seu *folle* anastomoses venæ cavæ & portæ patulas inveni, sed cœcas omnes in cadaveribus, quanquam quin apertæ sint in vivis, ubi omnia calore dilatantur, dubitandum non sit.

Varij generis.

Varij generis eas deprehendi. Prima *parallela*, quando extremi ramuli rectis lineis invicem junguntur. *Secunda* est trunci cum trunco, transverso vase intercedente. Tertia *Cruciata*, quando crucis instar vel rami truncum transcendunt, vel rami ramos. Quarta *mixta*, ex cruciata & obliqua. Quinta *obliqua* seu angularis, quando oblique ad angulos rami invicem inseruntur, Anastomoses vasorum umbilicalium supra exposuimus. Anastomoses autem, quæ venas & arterias intercedũt, sunt vel in trũcis vel vasis capillaribus.

Harvejus negat anastomoses, etiam inter venas portam & cavam. In jecore tamen recenti observavit, omnes propagines venæ cavæ per gibbum hepatis perreptantes, tunicas habere infinitis *puncticulis* cribrosas. tãquam in sentina, ad decum

decumbentem sanguinem recipiendum. Tribus etiam locis quod æquipollet anastomosi, monet reperiri. 1. In cerebro, è soporalibus arteriis in basin perreptantibus, frequentes & implexæ fibræ oriuntur, quæ plexum choroidem postea efformant, & ventriculos transeuntes, tandem in sinum tertium, ubi officio venæ funguntur, unitæ desinunt. 2. In vasis spermaticis præparantibus, arteriolæ è magna arteria deductæ, venis præparantibus adhærent, & tandem intra tunicas illarum ita recipiuntur, ut ultima quasi eadem habeantur. 3. Arteriarum, venam umbilicalem adeuntium, ultima stamina in venæ illius tunicis obliterantur. *Bellinus* inter arterias solum vel venas solum admittit. Sed inter venas quoque & arterias copulam concedit *Malpighius*, intermedio rete.

Cur venæ alicubi vestiantur tunicis, alicubi non item?

Investiuntur venæ aliquando *membranâ* communi seu externa aliqua crassa, à vicinis partibus acquisita, quando vel suspenduntur & longiore via ducuntur, suntque extra viscera & musculos; vel quando duris corporibus incumbunt. Hoc accidit in infimo ventre, arteriis & venis à peritonæo, & in thorace à pleura.

Ubi vero vena inseritur vel visceri; vel musculo, non indiget hac tunica communi, quia 1. Alioquin firmatur satis. 2. alias prohiberetur prompta sanguinis resudatio. 3. & excrementorum venæ depositio. 4. non ita cito experiretur vim substantiæ alicujus visceris. 5. difficilius superfluum sanguinem à partis nutritione imbiberet.

Venæ autem membranis ita cinctæ *non sentiunt* (nisi nervos habeant vicinos) ex se & sua natura non humorum contentorum acredinem, non incisionem aut ustionem. Unde *Philosophus* ait lib. 3. de hist. animal. c. 5. Nervus ignem non patitur, cum vena patiatur. Et *Galenus* 6. de usu part. c. 12. Venæ si incidantur, urantur, vel laqueis excipiantur, uti & arteriæ, nequaquam sentiunt.

Cap. II.

DE VENARUM SUBSTANTIA ET VALVULIS.

Substantia Venarum est membranosa, ut facilius distendi, & rursum concidere queant.

Tunicam unicam habent, quæ propria est (arteriæ duplicem) tenuem & raram; quia per eam transumi debet san-

guis à nutritione partium, & impetuosum calidumque adeo sanguinem non revehit, quemadmodum arteriæ, quia deferbuit & placide ad cor sine micatione pulsus fertur, ut ibidem denuo perficiatur

Vena an fibras habeat?

Hanc putant aliqui triplici fibrarum genere intertextam: sed addunt obscure adesse fibras istas, & potentia inesse, nec loco moveri posse ob arctissimum contextum. Sed putamus potius cum *Vesalio* & *Fallopio* alios imaginari ibi fibras, quæ non magis adsunt quam in corio: nam varie discerpendo venarum substantiam, nullæ apparent fibræ. Quidam vero Auctores fibras tribuunt, quia præconceperunt hanc opinionem; attractionem, expulsionem & retentionem per fibras varias fieri, quum potius fibræ, si quas habent, ad robur conferant. *Harvejus* & *VValæus* per fibras pelli sanguinem in Venis ad cor suspicantur, quod tamen per musculorum motum & contractionem, quibus venæ immiscentur, fieri concipimus, iisdem haud repugnantibus. Imo pelli potest à sanguine succedente continuo ex partibus & arteriis pulsu concitatis. Attractionem autem à calore sine fibris deducunt alij.

Valvulas in venis quinam proposuerint?

Intus in venis reperiuntur VALVULÆ seu OSTIOLA nonnulla; quorum mentionem sub nomine cellularum ab *Avicenna* factam scribit *Bauhinus*. *Aquapendens* primum se inventorem asserit anno 1574. cui indicia hæc *P. Paulus* Servita Venetus dederat, quanquam *Iac. Sylvium* quoque utcunque cognovisse ex *Isagoge* ejus videatur manifestum. Post eum vero vel cum eo meminere harum valvularum *Saloman Albertus*, *Archangelus*, *Piccolomineus*, & *Casparus Bauhinus*: vix vero eas attingit *Laurentius*.

Valvula venarum ut inveniatur?

Occasio inveniendi *Aquapendenti* fuit: si premere venas illas aut deorsum fricando adigere sanguinem tentes, cursus ejus retardari conspicitur. Sed apparent etiam in vivorum brachiis ad phlebotomiam ligatis nodi quidã conflati ab ostiolis; quibusdam vero, ut bajulis & rusticis, varicum modo in cruribus intumescere videntur.

Varicum causa.

Atque videtur hic consistere causa varicum, quod sanguis crassior & gravitate sua motui sursum resistens, in valvulis diutius retentus, dilationem valvularum faciat: absque his si esset, uniformiter intumescerent venæ, & non varicum modo.

Valvula venarum quid?

Quia vero hæc de valvulis venarum doctrina paucis cognita est, exactius, more nostro in rarioribus usitato, eam proponemus.

VALVULÆ istæ sunt tenuissimæ membranulæ (in orificiis

ficiis vaſorum cordis craſſæ) in interna cavitate venarum, & quædam quaſi portiunculæ venarum tunicæ; cum ibi venarum corpus tenuiſſimum ſit, ubi abſcedunt illæ membranulæ.

Sitæ ſunt in cavitate venarum, ſed in venis potiſſimum artuum, videlicet brachiorum & crurum, poſt alarum & inguinum glandulas. Incipiunt ſtatim ſub ramorum exortibus, non in ipſis exortibus. Reperiuntur vero in orificio venæ jugularis internæ binæ, ſupernæ deorſum ſpectantes; reliquæ inferne ſurſum ſpectant in Cephalica, in Baſilica, in venis pedum & crurum multæ.

Cur in exortibus venarum non reperiantur?

In Cavæ trunco nõ reperiũtur, quia in divaricationibus poſitæ valvulæ regreſſum ſatis inhibent, nec moram in trunco copia trahit, neque in jugularibus (præter modo dictas in orificio) internis, quia difficulter ſurſum regreditur ſanguis venoſus ſua ſponte gravis, nec repagulo ibi indiget. Sic neque in venis externis exiguis: quia ob parvitatem non indigebant, nec metus ullus à regreſſu propter viciniam pellentium partium & arteriarum. In emulgentibus quoque valvulas cum *Harvejo* reperimus, & in ramis Meſenterij verſus venam cavam & portam ſpectantes. In lacteis & lymphaticis idem tentavit natura; canes quoque & boves in diviſione cruralium venarum his gaudent. In arteriis etiam nullæ, quia in iis fit, & fieri ſemper debet ſanguinis ſpirituoſi fluxus, quæ totius corporis diaſtole & ſyſtole ſimul incipiunt ſucceſſive & perficiuntur, nec aliquid refluxum urget, deinde arteriæ per ſe ſatis robuſtæ ſunt. Valvulæ tamen veſtigium in arteria brachij adverti ſemel, fieriique poteſt, ut quod ad aortæ initium & venam arterioſam fit, fluentem in arteriis ſanguinem in eo ſubjecto moretur, ne regrediatur. In arteriis umbilicalibus valvulas locant *Courveus* & *Hobokenus*, ne continuo cordis motu rejectus ſanguis velocius feratur ad uterum.

Cur non reperiãtur in Cavæ trunco, jugularibus, venis externis parvis, neque in arteriis?

Ita vero ſitæ ſunt in venis, ut ſurſum venarum radices verſus orificia habeant, infra clauſæ, ſemperque cor reſpiciunt. Et notandum eſt in ſitu naturæ artificium, quod adverſam poſitionem habeant valvulæ, ſe invicem ſequentes, quemadmodum nodi in plantarum ramulis & caule, hoc eſt, non per lineam rectam, vel ex eodem latere ſitæ ſunt, ne totus ſanguis recta per vaſis partem liberam influeret. Ita inferiores valvulæ, quod ſuperiores elabi ſiverant, remorantur. Et ſi omnia oſtiola ad eandem rectam lineam eſſent diſpoſita, levis aut nulla facta fuiſſet mora in regreſſu.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Fig. I. in Ligato brachio venarum valvulas ostendit ex *Aquapendente*. *Fig.* 2. & 3. inversas crurales venas & cum iis valvulas exhibet.

A. *Venæ Cephalicæ ramus.*
B F. *Pars venæ Basilicæ.*
D. *Vena Mediana.*
E. *Venæ Cephalicæ propago; cui vena Mediana fuit conjuncta.*
H H H H. *Nodos in venis à valvulis ibi sitis indicant.*
I K. *Vena Cruralis una.*
L M. *Vena Cruralis altera.*
N N N. *Venarum valvulæ cotone repletæ.*
O O O. *Venarum valvulæ vacuæ.*
Fig. V. *Basilicæ venæ valvulas simplices sursum spectantes ostendit.*
Fig. V I. *In ramo crurali aperto duplices valvulæ conspiciuntur.*

Deinde per intervalla sitæ sunt, secundum vasis longitudinem, alibi duorum, trium, quatuor, quinque digitorum interstitiis, ut si sanguis retrorsum labi vitio quodam cogeretur, superioresque valvulas prætergressus, in reliquis valvulis sequentibus incidens, sisteretur & impediretur.

Magnitudo. *Magnitudo.* Majores sunt, ubi vehemens à copia sanguinis recursus, & exindè majus vel partibus incommodum quæ nimium premerentur, vel cordi, quod sanguine destitueretur, erat timendum: ut in Basilica, & in Cruralî ad inguina.

In quibus plures valvulæ? *Numerus* omnium variat, uti & intervalla. Sunt enim plures valvulæ in iis.

I. Qui melancholico sanguine abundant, aut è contra bilioso & tenuissimo, quod uterque humor & facile pellenti resistat, & facilius pondere suo & tenuitate semel pulsus refluat.

II. In corporibus magnis aut magis carnosis, ideoque plures venas habentibus.

III. In iis qui vasa habent latissima.

IV. In iis qui longas rectasque venas habent; nam in obliquis impeditur nonnihil à recursu, ex obliquitate sanguis.

Nume

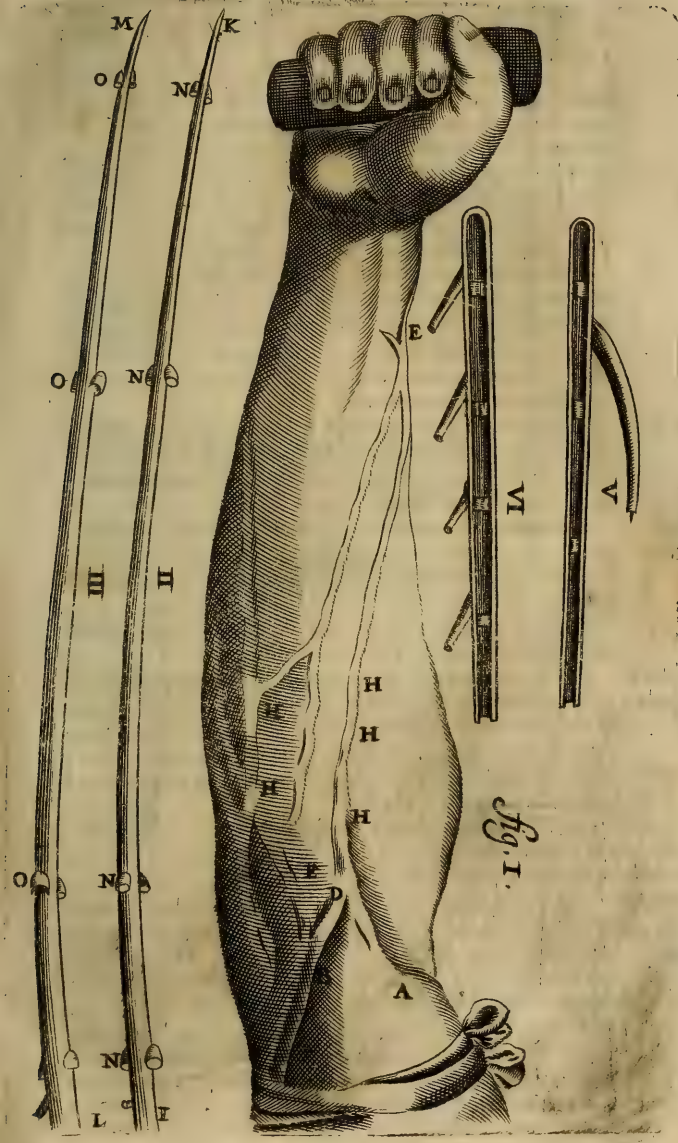


Fig. I.

Numerus certus non constat, quia novæ quotidie detéguntur & valvulæ & vasa. Nonnulli 108. valvulas numerant. Sed plures dantur.

Deinde numerus valvularum in uno loco, non excedit binarium. Nam per intervalla modo singulatim, modo geminatim ad summum sitæ sunt: non ternæ, ut in vasis cordis, unquam reperiuntur valvulæ: quia in corde majus est orificium claudendum, & subjectus Ventriculus amplior, imo vehementior in corde calido impetus, pluribus repagulis indigebat. In progressu vero venarum divaricationes imminuunt amplitudinem, & segnior sanguis. Unde ubi adhuc satis magnæ, & à copia metus duo ostiola facta sunt, ubi minus, unum. Valvulæ triplices quoque, quintuplicesque, præsertim in jugularibus nonnunquam observavit *Kerkring.* & ubi duo tantum sunt, earum unam duas tertias venæ partes prope occludere, aliam minorem reliquæ parti claudendæ destinatam esse.

Figura. *Figura* est unguis in indice vel reliquis tribus digitis, vel lunæ corniculatæ, qualis est in sigmoideis cordis valvulis. Sed in ramis venarum, in longitudinem magis exporrigi monet *Ruyschius.*

Substantia. *Substantia* est tenuissima, sed simul densissima, ne rumpantur ab incursu sanguinis valido. Et liquet hoc ex varicibus, ubi diutissime possunt sanguinem crassum continere.

Usus. *Usus* I. ad robur venis conciliandum; cum arteriæ alias ob duplicem tunicam robustæ sint.

Secundũ Aquap. II. Præcipuus est *Aquapendenti* & post eum plerisque sistere & remorari impetum gravis & fluidi sãguinis ἀθρόως & fluminis instar confluentis in brachia & crura, ob eorum declivem situm, tum præsertim in motu & exercitio vehementissimo, ubi vi caloris maximi, in artus sanguis corrueret, atque ita 1. interiores partes & nobiliores alimento defraudarentur. 2. Venæ artuum nimis distenderentur, & immineret ruptionis periculum, adeoque pedes & brachia tumerent perpetuò.

Secundũ Harvejum. Sed is usus ab *Harvejo* rejicitur, quia 1. In jugularibus deorsum spectant. 2. In emulgentibus & ramis mesenterij reperiuntur, venam cavam & portam spectantes. 3. In arteriis nullæ sũt. 4. Canes & boves in divisione cruralium venarum easdem habent, in quibus, ob pronum incessum, nil tale timendum. 5. E majoribus venis in minores ramulos tarde satis sua sponte intruditur sanguis, & è calidioribus in frigidiora migrat. Hinc ex ipsius & circulationis principiis venis valvularum Usus est.

III. Ne

III. Ne à venis magnis in minores moveretur sanguis & sic illas dilaceraret; neve à centro corporis in extrema, sed potius ab extremitatibus ad centrum progrederetur, ad caloris fontem. Idem igitur præstant in venis, quod valvulæ mitrales & sigmoides in corde.

In orificio vero jugularis venæ internæi eodem munere defunguntur, ne recurrat in reclinato capite sanguis ad cerebrum, illudque instar fluminis opprimat, functiones animales interturbet, & Apoplexiam sanguineam generet.

IV. Harum beneficio ligatis venis & arteriis, sanguinis cursus inhibetur ne in partem aliquam ruat. Hinc cruento minus vulnere membra amputari *Pecquetus* asserit. Inde etiam sectiones nonnullorum dependent, quæ sine cruoris effusione fiunt.

Cap. III.

DE VENARUM CORPORIS DIVISIONE, ET DE VENA PORTÆ, ET VENIS LACTEIS, ET LYMPHATICIS.

OMnes Venæ totius corporis ad duas referuntur tanquam matres: Venam *portæ* & Venam *cavam*. Quibus accedit tertium Vasorum genus ab *Asellio* inventum, nempe Venarum Lactearum, & quartum lymphaticarum, de quibus paulo post agemus.

Venæ Portæ origo & *radix* est vena *umbilicalis*, de qua *supra in libro primo*, Venarum omnium prima, ex semine orta.

Dicitur autem *Vena portæ*, vel *quæ ad portas* est, item vena *ostiaria*; quia per ejus radices, vel secundum alios ramos, nempe venas mesaraicas, Chylus ex ventriculo & intestinis exsuctus veluti per portas ad epar deferri olim putabatur. Arabibus dicitur vena *lactea*, quia Chylum lactei coloris attrahere existimabant. *Venæ portæ nomina & appellationis ratio.*

Est hæc vena post cavam maxima, & ex cava epatis parte oriri communiter dicitur. Estque non ita densa ut cava, sed laxior & mollior. Intra jecur tamen arteria prorsus est, experientia *Pecqueti*; tam quia sanguinem hepati infert, quam quia tunicam crassiorem nanciscitur, imo duplicem *Glissonio*, unde & pulsat ibidem beneficio arteriæ in capsula cum illa inclusæ, ut ad omnes parenchymatis partes per systolen deducat sanguinem.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Venæ Portæ Ramificationes intra & extra Hepar ostendit.

A A. *Truncus venæ portæ ex Epate exiens.*
b b b. *Ejusdem ramificatio in epate.*
C. *Vena umbilicalis.*
D. *Vena cystica.*
e. *Coronaria ventriculi implantatio.*
F F. *Dexter vena Portæ ramus.*
G. *Ejusdem siniſter ramus ſplenicus.*
h. *Ortus coronariæ ventriculi, quæ poſtquam multos ramulos largita eſt ipſi ventriculo, verſus Pylorum reflexa in truncum ipſius venæ Portæ implantatur, ubi littera* e.
iii. *Ramuli venæ ſplenicæ per Pancreas diſtributæ.*
kkkk. *Ejusdem venæ ſplenicæ multiplex ingreſſus in lienem.*
l. *Vas breve.*
m. *Gaſtroepiploica ſiniſtra, quæ fundo ventriculi excurrit, multoſque ramulos tum ipſi ventriculo tum omento largitur.*
n. *Epiploica ſiniſtra.*
ooo. *Ramuli per fundum ventriculi diſſeminati.*
ppp. *Ramuli qui per omentum excurrunt.*
q. *Alia Epiploica, præcedenti ſuperior, prior enim excurrit per omenti partem inferiorem, quæ magis lumbos accedit.*
R. *Ortus venæ hæmorrhoidalis internæ quæ ramulos*
SSS. *Per meſenterium diffundit, & tandem ubi eſt † hæmorrhoidales dictas emittit.*
V. *Gaſtroepiploica dextra, à qua multi ramuli per omentum & ventriculum diſſeminati oriuntur.*

Rami porta in epate dicuntur radices.

Dividitur in *truncum* & *ramos*.

Rami alij *ſuperiores*, alij *inferiores*. Et aliqui illos, aliqui hos, *radices* appellant.

Rami porta meſaraici in inteſtinis dicuntur Radices.

Illos vocãt radices, quia ex epate dicitur hæc vena originem habere: *hos*; quia ut radices ex terra exſugunt materiam, & in truncum arboris devehunt: ita & venæ meſaraicæ, quæ ſunt rami inferiores venæ portæ inſtar radicum ſugunt Chylum, juxta antiquos, nobis vero ſanguinem ex meſenterio; atque ad epar per truncum & ramos ſuperiores devehunt; unde meſaraicæ *epatis manus* dicuntur. Diverſimode ergo omnes & ramos & radices vocabimus.

Supe

b
b
b
b
A
A
A
e
h
G
G
i
i
i
C
D
F
F
V
V
k
k
k
k
l
m
n
o
q
o
o
p
p
p
S
S
Φ

Superiores rami, per epatis cavam partem disperguntur quatuor vel quinque, qui postea infra & extra epar in unum truncum coëunt. Quintus tamen versus gibbam recta tendit *Glissonio*. De his, una cum anastomosibus, vide supra *libri primi caput de epate.*

Trancus antequam dividitur in ramos inferiores, mittit venulas duas ad vesicam bilariam, quæ *cystica gemellæ* dicuntur; aliam venam ad ventriculum, quæ ob id *gastrica dextra* vocitatur.

Postea *sinistrorsum* inclinans *truncus*, *dividitur* in duos ramos insignes inferiores: unum altiorem, eúmque minorem, sinistrum latus petentem, alterum humiliorem, ampliorem & dextrum.

Venalienus. Ventriculi. Omëti. Pãcreatis.

Ille *splenicus* dicitur, quia splenem adit. Et antequam dividatur spargit de se ramos superiores ad ventriculum duos, *gastricam minorem*, & *gastricam majorem*, amplissimam omnium ventriculi venarum, quæ postea *coronariam* constituit. Deinde ramos inferiores ad omentum duos, & ad pancreas unum.

Lienis. Omëti. Ventriculi.

His constitutis dividitur truncus splenicus in ramum supernum & infernum. Ille producit *vas breve*, aliosque ramulos in splenem delatos. Hic gignit duas venas pro Omento & ventriculo, quæ dicuntur *epiplois sinistra*, & *gastroëpiplois sinistra.* Tandem reliqui ejus ramuli in splene absumuntur.

Ventriculi. Omëti. Intestinorum. Mesenterij.

Ramus dexter Venæ portæ antequam dividatur, producit venas duas. 1. ad Ventriculi & Omenti partem dextram. 2. ad intestina, videlicet ad duodeni medium & jejuni initium; unde ramuli nonnulli capillares eunt per pancreas & omentum *superius.*

Postea totus ramus amplus mesenterium ingreditur, & in tres *ramos mesentericos* dictos insignes, inter duas mesenterij tunicas delatus, distribuitur.

Venæ mesaraicæ. Earum usus 1.

Ramus mesentericus *dexter* est duplex, qui in quatuordecim ramos anonymos abit, & hi rursum innumeras venarum propagines, *mesaraicas* dictas, in jejuno, ileo, Cœco, & Coli parte, quarum

Usus 1. secundum antiquos, Chylum exsugere ex intestinis, & per truncum venæ portæ in epar deferre: sed nunquam in his lacteus chyli succus repertus, semper sanguine refertis. Adhæc inventio venarum lactearum & lymphaticarum isti repugnat.

Per solas lacteas chylum fugi hoc experimento probat *Barbettius*: Prehensum quavis parte canis vivi intestinum

utrin

utrinque ligat : in medio hujus exprompta meſenterica vaſa, tum alba, tum rubra aliquot itidem filo nectit : poſt per adaptatam fiſtulam fortiter flatum injicit: ſic non ligata ſanguinea, ſed ſola lactea intumeſcere vaſa competit. Nec liquorem album promptius exceperint meſaraicæ rubræ. Nam in ambitu, ubi inteſtinis ſubtenduntur, multos *arcuatos ductus* obſervavit *Jac. Henr. Paulli* noſter, à jejuni principio ad rectum uſque efformare, qui ſparſa de ſe plurima ſobole, & rurſus inter ſe quaſi periſtyliorum compagibus juncti minime divaricatis, ſemperque verſus centrum meſenterij ampliores evadentibus ramis, ſub glanduloſo corpore in unum ſanguinis rivum ſeu truncum colliguntur. Supra hos arcus vidit ad inteſtina emiſſos ſurculos, vel ex inteſtinis prodeuntes ſcaturigines, præterquam quod denſa pinguedine; quo in loco dictis arcubus inſeruntur, infractæ ſint, lacteis multo minores exiſtere, & profundiora habere diverticula. Hinc nihil ex inteſtinis meſaraicæ ſugere poſſunt. Neceſſitatis tamen tempore in omnimoda obſtructione venarum lactearum, per hæc chylum deferri concedit *Riolanus*, ſed nullo argumento. Nec enim hiant in inteſtina, alioquin effunderetur ſanguis, & meo judicio, ceſſaret potius nutritio, quod in lienteria videre eſt, illis obſtructis. *Arcuati ductus.*

Harvejus, ut lacteas refutet, ſuam tamen circulationem in meſenterio tueatur, arbitratur, ſicut venæ umbilicales ab ovi liquoribus ſuccũ alimentativum abſorbent, deferuntque ad nutriendum & augmentandum pullum, ita & venas meſaraicas ab inteſtinis chylum ſugere & in jecur deferre etiam in adulto. Cæterum chylũ ſimul cum ſanguine vehèrent, adeoque confunderentur diverſa, concocta cum incoctis. Et quid opus confundere vaſa quæ natura diſtinxit. Diverſum autem eſſe umbilicalium vaſorum uſum in embryone & adulto, alij affirmãt. *Riolanus* recte *Harvejo* objicit, revera extare lacteas venas & manifeſte ſpectari; male vero addit in omnimoda obſtructione lactearum, hac chylum perferri; nam atrophia potius, vel mors ſequetur, niſi breviores viæ aliæ accipiantur. In caſu neceſſitatis ad hanc viam cogi *Svvalvius* cõcedit, contra diſſentientes *Deuſingium*, *Backium*, *Hornium*, *Schneiderum*, *Barbatum*, qui utrãque ſemitam chyli admittunt, ſolis conjecturis ducti. *Ex mente Harvejj.*

Ludovicus de Bils experientiis ſuis illorum ſuſpiciones firmat. Succum enim in chylo, futuro ſanguini aptum, venas meſaraicas ingredi & cum arterioſo ſanguine in venam portæ, exinde in hepar transfundi 1. ex ſectione canis de- *L. Bilſij experiẽtia.*

mon

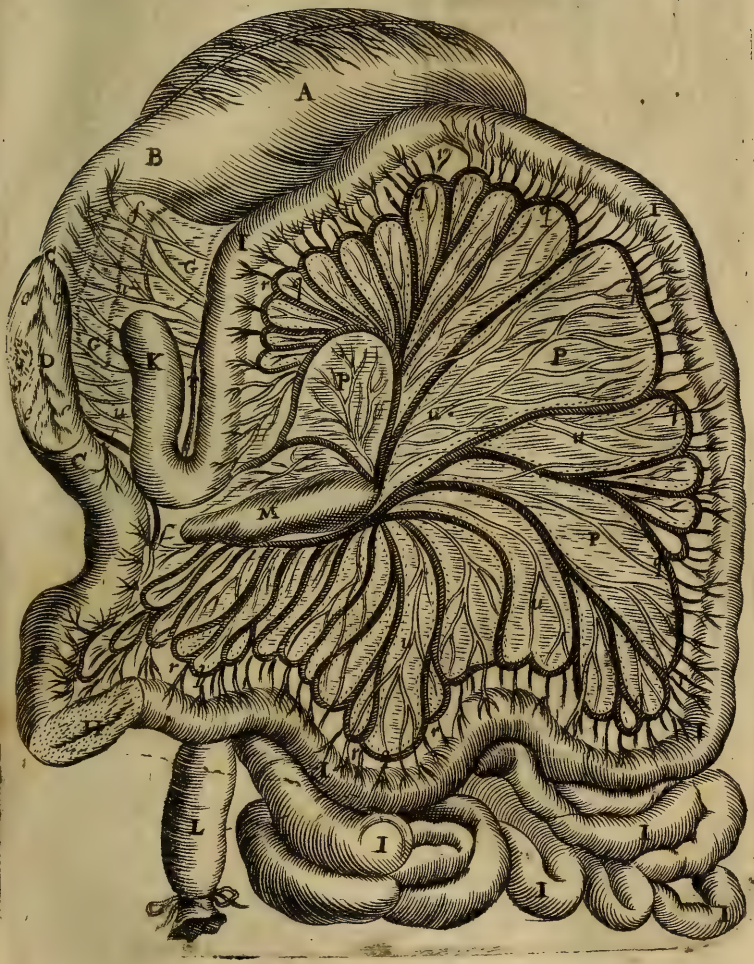
FIGURÆ EXPLICATIO.

Vasa Mesaraica, ex *J. H. Paulli.*

A. *Ventriculus cum venis coronariis.*
B. *Orificium ejus inferius.*
C C. *Intestinum Duodenum apertum.*
D. *Fundus Duodeni, chylum à lacteis expressum, quo imbutus est, exhibens.*
eeee. *Πάγκρεας spongiosum, carneo & albido colore variegatum.*
f. *Foraminula, abrasa interiori tunica, in vivo subjecto conspicua, & sanguine ex Mesaraicis rubris scaturientia.*
G G. *Pancreas, insigni in canibus magnitudine.*
H. *Particula jejuni dissecta.*
I I. &c. *Intestina reliqua Mesenterio connexa.*
K. *Intestinum Cœcum.*
L. *Intestinum Rectum.*
M. *Corpus glandulosum Asellij, in centro mesenterij.*
n. *Truncus venæ Portæ.*
oooo. *Rami Mesaraicarum vulgarium in trunco concurrentes.*
PPP. *Mesenterium expansum.*
q q. &c. *Arcuati ductus sub intestinis, pinguedine circumfusi.*
r r. &c. *Surculi horum ductuum intestina perreptantes.*
s s s. *Vena rubra duodenalis.*
T. *Vena & Arteria prope intestinum cœcum.*
uu. &c. *Venæ Lacteæ ex intestinis passim erumpentes, & ad glandulas in medio mesenterij positas abeuntes.*

monstrat, arteriis in mesenterio per 5. horas ligatis, quas tum infra ligaturas vacuas, & venas succo subobscuro cinericeoque repletas conspexit, quem succum chylum esse credit, sanguini idoneum, quia venis extractus aërique expositus horæ spatio vitri ab igne refrigerati instar condensatur contrituque splendescit, sicut sanguis. 2. In quovis animali vivo, aut mox à morte dissecto, infra hepar in vena portæ semper reperitur densi & obscuri coloris substantiæque succus, cum ille qui hepar transiit in vena cava jam limpidus & rubicundus inveniatur.

Refelluntur. Ad singula respondi in *Spicilegio* secundo, & de *Hepat. Defuncto*, & de *Hepat. Exauctor*, contra *Deusingium*, qui Bilsia


A
B
C
D
G
K
P
M
L
I

Bilsiana experimenta defendit. Summa est: Succum illum cinericeum nec esse chylum nec ex intestinis profluxisse, quia 1. Arteriæ tã arcte non clauduntur quin sanguis permeet. Si enim stricta esset ligatura vel vacuæ forent venæ, vel si ex intestinis chylus imbiberetur, candicaret ille, non esset subcinericeus. 2. Venæ mesaraicæ ita sunt cõparatæ, ut chylum per oscula sua non recipiant. 3. Subcinericeus color chylum non indicat, illum quippe omni sanguini facile imprimi *Vincentius* apud *Blottesandæum*, qui *Borrichius* creditur, docet, si ad ignem in vase leviter coquas, coctumque ex intervallo examines. 4. Ex reliquiis sanguinis cum chylo, non nigricans oritur liquor, sed splendens, seu purpureus, quod in lacte sanguini mixto expertus sum. 5. Si sanguinis instar coagulatur, chylus esse non potest, qui exsiccatus trituque, candicat, non splendet. 6. Coloré cinericeum seu ex candido mixtum in ligatura Bilsiana à calore dependere in sua principia chyli resolvente, persuadet experimentum *Christoph Bennetti*: sanguini enim rubore saturato adhibe mediocrem qualemcunque calorem, & primo languide rubebit, dein obsoleto rubore flavescet, & è dubia tandem flavedine, si intensionem adhibueris, lactescet. 7. Sanguis in cava prope cor purior est illo qui in porta continetur, quia in hepate depuratur, non cõficitur.

Aliud temperamentum adhibet *Willisius*, nec hepatis sanguificationi favens, nec mesaraicas damnans. Has nempe chyli portionem per hepatis regionem in venam cavam immediate transferre, ut sanguis in trunco ascendente cavæ succo nutritio recenti imbuatur, sicut ille sanguis in trunco descendente eodem chylo per vasa thoracica suffuso reficitur. Optima sane conjectura si chyli viæ ad mesaraicas rubras demonstrari tam facile possent ad sensum, quam prompte finguntur ex ingenio.

2. Juxta eosdem antiquos, eundem chylum nonnihil præparare, & prima sanguinis rudimenta ei tribuere, quod verum foret, si vera esset hypothesis.

3. Iisdem *Antiquis* ab hepate referre sanguinem pro intestinorum nutritione. Sed cõtrarius motus eadem via eodemque tempore fieret, nempe chyli ἀνάδοσις ad hepar, & αἱμάδοσις sanguinis ad intestina, humoresque confusi cursum alterius impedirent. Taceo venosum hunc sanguinem à corde necdum perfectum, nutritioni esse inidoneum.

4. Aliis, interque eos *Bartholino Patri*, à liene ad intestina sanguinem crassiorem ibi confectum devehere pro nutritione. Qui verus esset, nisi circulatio aliud doceret, post

post ejus ætatem introducta. Et commodior iste sanguis nutritioni foret, ob copiam arteriarum in liene. Mutatis vasis plane verus.

5. *Asellius*, qui chylo ad epar ferendo lacteas venas primus assignat, communes has Mesaraicas nulli alij rei docuit servire, quam ut ex jecore advehant sanguinem pro intestinis nutriendis. Qui usus, supra refutatus, illi condonandus, cui necdum verus sanguinis motus innotuit.

6. *Verus* usus est, sanguinem ex intestinorum nutritione referre ad hepar, ad illa delatum per arterias mesaraicas. Patet is ex ligatura in vivis, quam instituit *VValæus*, qua tument hepar versus, inaniuntur autem, qua respiciunt intestina. Docent quoque valvulæ ibidem ab *Harvejo* inventæ in mesaraicis, versus cavam & portam spectantes, quas *Columbus* etiam observavit, impedientes sanguinem portæ ferri ad intestina. Nec obstat humorum ex corpore circa intestina in purgationibus vel sponte vel per pharmaca provocatis confluxus; quia hunc per arterias mesentericas fieri certum est, quod nec negat *Spigelius*, nec *circulatores*.

Mesentericus ramus *sinister*, in sinistram & mediam mesenterij partem spargitur, & Coli partem à sinistro loco ventriculi, & ad intestinum rectum. Hinc oritur vena hæmorrhoidalis interna dicta, de qua sequenti & proprio capite.

APPENDIX I.

De VENIS LACTEIS Asellij.

Succum à sanguine diversum vehunt vasa Lactea & Lymphatica. Lactea vasa habent suum *Principium*, *Medium*, & *Finem*. Principium est ab intestinis ad glandulas mesenterij, quod alij *primi generis* vocant, vel *Radicales*; Medium, ab his ad receptaculum, aliis *secundi generis*; Finis à Receptaculo ad venam subclaviam. De singulis breviter, primumque de *Principio*, cujus indicium *Asellio* referimus acceptum, Nam

Lactearum venarum Historia.

Lacteas venas in mesenterio, à calore chyli albicãte dictas, nostra ætas priori oculatior, præter Mesaraicas, ut quartum vasorũ genus, per quod chylus ad hepar vel cor distribuitur & defertur, invenit. Illas venas per transennam vidit apud *Galenum Erasistratus*, post eum autem primus earum αὐτόπτης fuit *Caspar Asellius* Anatomicus Ticinẽsis, in sectione canis vivi bene pasti, facta Anno 1622. 23. die Julij. Cujus vestigiis insistẽtes accuratiores Anatomici & quibus veritatẽ

veritate nihil antiquius, ipsa illa vasa lacteo succo referta, peculiares esse ductus à Mesaraicis reliquis distinctos oculata fide invenerũt. Nam in vivis animalibus semper apparent distinctæ à rubris, si post pastum quarta circiter hora secentur, quando nempe chyli fit distributio, ab illo enim tempore disparent. Semper tamen, licet inanitæ sint, speciem fibrillarum retinent, nec unquam sanguine impleri visæ. Imo surculos non esse portæ inde manifestum, quod maneant vacuæ, donec alius chylus advenerit, quia nullum cum porta alunt commercium, & si distincte separentur, porta discissa evacuetur, lacteis tumentibus. Fibrillæ nonnullis imposuerunt, ut pro nervis hæc vasa habuerint: sed falsi sunt, quia nervi nec chylum ejusmodi habent, nec valvulas, ne cavitatem. Neque Mesenterium & intestina adeo sunt sensibilia, licet paucos habeant ex sexta conjugatione nervos. Alij arterias hæc vasa esse putarunt, sed sensu repugnante, qui hic simplicem tunicam & nullum motum agnoscit. Adipem esse, liquorem illis contentum, ipsaque adipis receptacula, frigus non concesserit, quo in cadavere accedente, non densantur adipis in morem, sed disparent. Sola trunci ignoratio doctos nonnullos in suspenso adhuc tenet, qui si in hepate vel corde demonstrari posset, salva esset res. Sed quanquam truncus & origo ignoraretur, de existentia horum vasorum nemo dubitaret magis quam de Nili, ejus accolæ, quia caput adhuc latebat. Et per ramulos hepati inseri sine trunco, neutiquam aliis impossibile fuit visum. Imo *Cl. Kypero* & *Regio* non improbabile videtur, venas lacteas cum mesaraicis in Pãcreate seu glandula majori confusas, deponere ibi in venam portæ chylum, sicque vehi per venas portæ in hepar, ut cum fermento ex liene advecto misceatur ad sanguinis rudimentum. Sed nullum lactearum cum porta esse commercium, jam diximus, & in hepar usque ramos lactearum deduci & ibi inseri, aliis cum *Asellio* creditum. Recentiorum diligentia truncum unum in thorace detexit, de quo nos postea.

Sed Vasorum istorum historiam in principio seu radice, prioris generis, strictim enarrabo, *Asellij* ductum sequutus, alio rumque meumque, qui diligenter eas in vivis animalibus hominibusque nuper strangulatis, suffocatisque, viderunt.

Nomen. Vasa hæc *lactes* appellantur vel *lactea vasa*, item *Vena lactea*, vel ab exoleto verbo *lacio*, id est, allicio, vel à *lacte* cujus similitudinem gerunt, in candore, mollitie & pinguedine, sicut idem nomen & veterets & recentiores, intestinis graci

gracilibus, venis Meſaraicis & Meſenterio iiſdem de cauſis quanquam non pari convenientia & veritate impoſuerunt.

Veteribus erat plane ignota, ſi *Eraſiſtratum* excipias, qui in hœdis nuper lactatis arterias ἀερώδεις lacte mox plenas conſpexit. Id tamen ex veteribus plurimi agnoverunt, vaſa alia chylo, alia & diverſa ſanguini deferendo deberi. Veniam autem de facili merebuntur apud æquos cenſores, quia ſectiones ſuas in ſtrangulatis ut plurimum adminiſtrarunt, in quibus niſi ligentur ſubito diſparent. *Galenus*, qui ſectiones vivas amplius ſexcentas habuit, quin pro nervis acceperit, non eſt dubitandum.

Situs eſt in infimo ventre, ubi plerumque pinguedinem comitem habent, quæ calorem ad tractionem & præparationem chyli neceſſarium foveat.

Per meſenterium ab inteſtinis obliquo ductu duas inter ejus tunicas, partim ſeorſim à vaſis reliquis, partim cum illis una, modo recto ductu, modo eadem tranſcendentes, & veluti decuſſantes, per plures glandulas, ad diremptus ramorum præcipue collocatas, in Pancreas uſque perferuntur. In Pancreate ſive glandula magna meſenterij, quam Pancreas, poſt *Fallopium*, vocavit *Aſellius*, varie, cancellorum in modum aut capreolorum, implexæ ſibi mutuo, & corpore confuſæ, in plurimos eoſque inexplicabiles gyros anfractuſque hac illa intorquentur.

Hactenus *principium*, in quo non erravit *Aſellius*. Sequitur lactearum Venarum *Medium*, quod alij *ſecundi generis* lactea, alij *diſtributoria lumbaria* vocant, ſeu progreſſus lactearum, in quo variant obſervationes novæ ab Aſellianis. Nam juxta hos, à pancreate ſeu glandula media rurſus majoribus jam ramis per portæ, quam quibuſdam in locis annuli inſtar cingunt, latera miſſis, quandoque etiam ad cavam propaginibus in jecoris cava tenuibus ramis ſubeunt. Inde illatæ in hepar ipſum, & diſciſſæ in minutiſſimas fibras in ejus carnem quaquaverſum tam diu diſſeminantur dum prorſus obliterentur.

Inſertio in Hepate.

Qua autē hepatis parte inſerantur ſive truncus ſive propagines, à nemine *Aſellianorum* hactenus definitum inveni, propter ſubitum humoris effluxum. Ego in Anatome *Orbis* piſcis, quem noſtri vocant *Steenbiid*, *Geſnerus* Leporem marinum, *Cluſius* orbem ranæ rictu, *Iſlandi* Roemaffue à colore vētris, tam maris quam fœminæ, ſæpius hic Hafniæ à me repetita, Doctiſſimis Viris *VVormio*, *Sperlingio*, *Simone Paulli*, *Fuirenio*, *Pouchio* aliiſque ſpectantibus, monſtravi non ſolum multos poſt dies lacteas venas copioſiſſimas &

FIGURÆ EXPLICATIO.

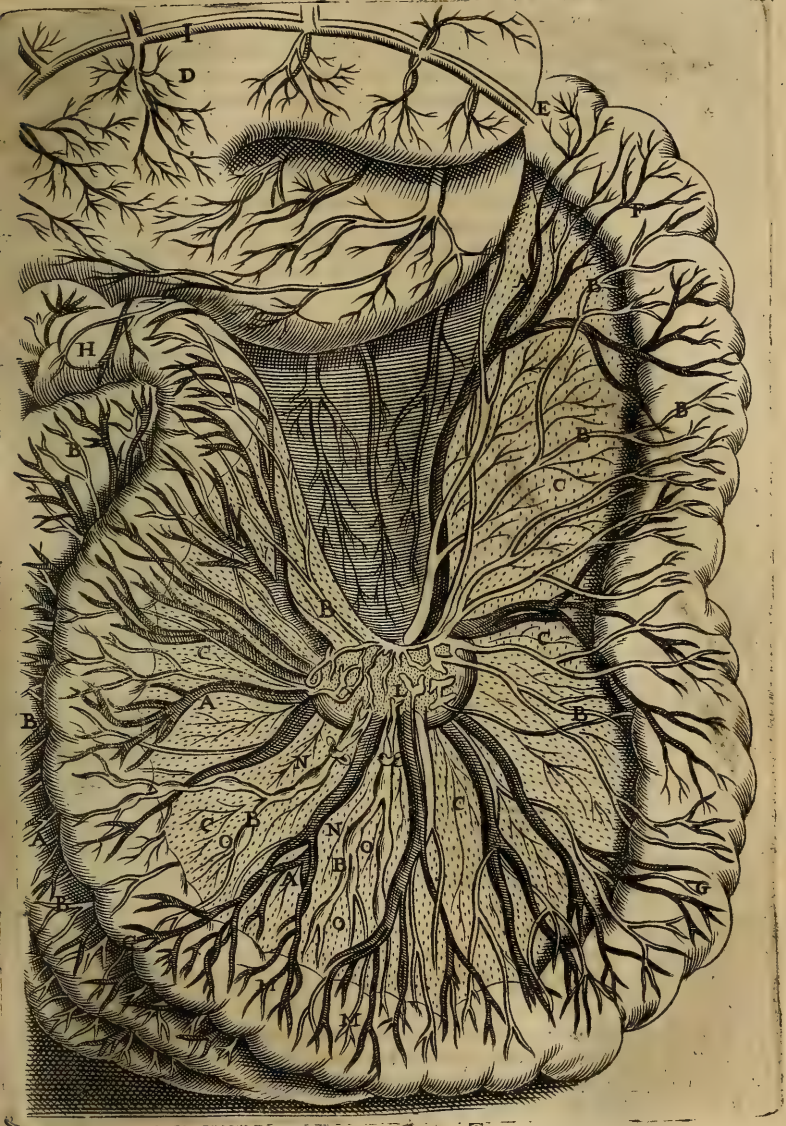
Venas Lacteas exhibet ex *Aſellio.*

A A. &c. *Vena Portæ rami Meſaraici & eas comitantes rami Arteriæ Cœliacæ.*
B B. &c. *Venæ Lacteæ quæ ligatæ inferiori parte valvulas oſtendunt.*
C C. *Nervi per Meſenterium diſcurrentes.*
D. *Ventriculi fundus.*
E. *Pylorus,*
F. *Inteſtinum duodenum.*
G. *Ieiunum inteſtinum.*
H. *Ileum.*
I. *Vena & Arteria ventriculi fundum perreptans.*
K. *Omenti pars.*
L. *Glandula magna in exortu meſenterij, quam* Aſellius *Pancreas appellat.*

lacteo humore turgidas, ſed verum inſuper, ut credidit, inſertionis locum. Is erat *tertius* hepatis *lobus*, minor ille molliorque à *Spigelio* deſcriptus, quem ramus lacteus ſatis magnus ingredi prima fronte viſus eſt, à glandula magna non procul collocata, lacteoque humore turgida proveniens, ad quam glandulam pleræque lacteæ ex meſenterio & appendicibus ventriculi commeabant. Quinidem in homine reliquiſque animalibus eveniat, dubitandum non exiſtimavi, ita natura dividente, ut ſingulis lobis ſui trunci aſſignentur. Ab hoc autem ulterius pergere credebantur cum portæ ramis ad reliquos lobos interius, eorumque parenchyma. Et hinc putavi circa hunc lobum tertium, ubi lacteæ venæ inferuntur, appoſitam eſſe veſiculam felleam, ſive ut concoctionem ſanguinis, cujus ibi initium, adjuvet, ſive ut excrementum biliоſum in chyli concoctione ſeparatum excipiat.

Sed cum *Aſellio* decepti fuimus omnes. Qui enim rami ad hepar viſi ſunt nobis aliiſque progredi, vel extrinſecus prætergreſſi ſunt, vel lymphatica fuere vaſa, ſicut nobis poſtea apparuit. A glandulis igitur meſenterij & pancreate medio lacteæ venæ majoribus nonnihil tubulis ad *Receptaculum* chyli Pecquetianum, deferuntur, in quod ſe exonerant. De quo Receptaculo ſuo loco actum Lib. 1. cap. 12.

Inſe


I
D
E
H
A
B
C
L
M
N
O

Inseruntur vero in omnia intestina, in quæ osculis suis hiant, mucosæ materiæ crustâ oblinitis, etiam duodenum, maxime tamen in tenuiora, non ita multæ in crassa, neque ex eis ullæ ad ventriculum vel lienem vel aliam partem deferuntur. Et ne ad intestina rursus relabatur chylus semel acceptus, donatæ sunt *Valvulis* semilunaribus intus foras spectantibus, quæ etiã cum vi repulsũ chylum non admittunt. De his notandum ex recentioribus 1. In ipsis ramulis lactearũ extra intestina locatas, quia intra illas pressæ chylum remittunt. 2. Pauciores esse in lacteis primi generis.

Substãtia. *Substantia* venæ est, cujus & structuram & cætera, lacteo succo dempto, eadem habent. Quarum tres partes sunt componentes, *fibræ*, *membrana*, & *caro*, *Membrana* iis una & simplex ad arteriarum discrimen, quæ nec hic crassa adeo tunica investiuntur, sicut nec in extremis aliis partibus, quanquam in Mesenterio ab eodem aliam accipiant externam. Fibras omnium generum, rectas, transversas, obliquas eis attribuit *Asellius* ad tractionem, retentionem & expulsionem, quanquam pulsu potius in iis moveri chylum, pellentibus scilicet & constrictis intestinis, ex ligatura doceat *Vvalæus*, concurrente respiratione, *Pecqueto* auctore, aliique ab ipso hepate trahi, vel à corde.

Caro membranæ adnata spatia inter fibras implet, cujus præterea *usus* est, chylum antequam ad Receptaculum & Cor perveniat, præparare.

Quantitas. *Quantitate* perpetuæ sunt & sibi continẽtes ad pancreas usque, exinde capillares novæ emergentes ad receptaculum se variis tubulis recolligunt, omnes trunci unius in suo genere, licet magnitudinẽ æqualem non habeant aliis majoribus, aliis minoribus. Parvæ autem sunt, ne crassæ & inutiles chyli partes simul eas subeant, & ne confertim tumultuarieque fiat distributio, quod adverrit *Frambesarius*.

Numerus. *Numero* infinitæ sunt, dispersæ per intestina, Mesenterium & Pancreas, cæteraque glandulas lumbares, & tanto altero plures Mesaraicis vulgaribus, ut exilitatem copia compensent.

Qualitates. *Qualitatibus primis activis* frigidiores vulgatis venis, quia chylus, quem vehunt, sanguine frigidior est. *Passivis* siccæ, venis tamen vulgatis humidiores.

Qualitatibus secundis tenues sunt & subtiles. Teneræ, læves, raræ, ob fibras & valvulas geminatas intrinsecus asperæ. Ex his qualitatibus consequitur *Color*, qui albus est partim ob conformationem frigidam ex semine, partim ob humorem quem vehunt candidum, quippe

Actio

Actio & Vsus proprius est I. chylum per ἀνάδοσιν ad hepar distribuere, juxta *Asellium*, sed ad Receptaculum verius indeque per thoracicas lacteas ad cor, secundum *Pecqueti* nostraſq; observationes, non per mesaraicas, ut hactenus creditũ, per quas nec fit chyli ἀνάδοσις ad hepar, nec Διάδοσις sanguinis ad intestina, ut supra dictum. Nec nos moveat copia earundem Mesaraicarum, qua intestina frigida & exsanguia non indigeant; quia copioso calore indigent omnino, & plurimo alimento per arterias Mesaraicas copiosas subministrato, unde multitudini arteriarum respondere debet copia venarum, ut ad hepar revehant superfluum. *Vsus.*

II. Aptiorem reddere chylum ad sanguinis formam in corde induendam. Falluntur vero qui vim αἱματοποιητικὴν iis assignant: nihil enim in colore mutatur chylus, donec ad venam axillarem perveniat, ubi sensim subpallere aut subrubere incipit.

III. Ad facilitandam medicinam multum conferunt. Nam 1. expeditam viam distributionis chyli maxime controversam hactenus aperiunt, sine metu motus contrarij aut confusionis. 2. Non in hepate, ejusque carne, quo nullæ lacteæ perveniunt, non venis, sanguificationem fieri docent. 3. Suctum venarum famis causam non esse, quia ad ventriculum nullæ feruntur.

IV. Causas corporis aliquot affectuum antea obscuras indicant: Nempe, chylosi intestinorum fluxus, Atrophiæ ab insessis scirrho Mesenterij glandulis, febrium intermittentium in Mesaræo stabulantium, Melancholiæ Hypochondriacæ, &c.

V. *Gassendus* eruditus per lacteas venas contentum candidum succum deferri per universum corpus arbitratur ad adipis generationem: Verum autem chylum proxime per porum bilarium ex ventriculo deduci ad hepar. Sed neutrũ concedi potest. Non prius, ob rationes supra lib. 1. adductas contra *Folium* de pinguedinis materia, quas approbat laudatque *Riolanus*. Nec postremum, quia inficeretur chylus occursu amari humoris, quanquam casu necessitatis obstructo jejuno id fieri concedat Vir laudatus.

VI. *Bilsius* rorem tantum, seu succum alterum chyli, qui ipsi est lympha, per aperta in intestinis oscula venas lacteas ingredi scribit, quas ideo *roriferas* vocat: alterum sanguini idoneum mesaraicas rubras pro hepate. Venas autem lacteas in duas vias se dividere: Unam ad glandulam quæ venæ portæ affigitur ducere, atque inde vasa lymphatica propagari jecori: alteram in glãduloso mesenterij Receptaculo

culo convenire, unde totum corpus ramis evidentibus inferius superiusque instaurare. Vidisse hanc lacteorum ad omnes partes distributionem in cuniculis testatur *Everardus*, sed contrariam experientiam obvertente *Stenonio*. Revera enim confundit *Bilsius* lactea vasa cum lymphaticis, & horum naturalem cursum invertit.

VII. Paradoxa opinio est *Vattierij*, cum probat, non recipi his venis chylum, nisi ut custodiatur copia chyli pro mesenterio, resumi enim sensim à mesenterio, coqui & mitti ad hepar, nec ire ad lacteum thoracicum, nisi copia urgente exoneretur illac & excitet cruditates in axillari commistus sanguini. Ligaturis clare patet, ordinarium esse cursum chyli ad has venas, & ex illis ad thoracicum.

VIII. Lactearum primi generis seu primæ radicationis usus est chylum, quem habent ex intestinis, ad glandulas mesenterij & lumbares deferre, non ut succus nervorum nutritius ibidem deponatur, nusquam visibilis, sed ut aquosus liquor seu lympha expurgetur: Medij vero seu secundi generis, ut puriorem Receptaculo inferant. Hujus demum usus Libro I. explicatus.

Tãtum de Venarum lactearum historia, quoad principiũ illarum & medium, cui quod addi possit vix reliquum est, nisi subitæ disparitionis causa satis controversa. Quæ in spiritali indole chyli in auras evanescente, non est referẽda, ut initio *Asellius* crediderat, quia extractus ex venis chylus, colorem suum diutissime servat, neque tam evanescit, quã aquosus fit. Sed, quod postea *Asellio* probabile visum, tractioni hepatis vel cordis validæ, in tanta animalis anxietate omne illud debebitur, à qua cum spiritus absumatur, novo & sanguine & chylo indigent celeriter coquendo. Hinc causa reddi potest, quare venæ lacteæ in homine illo strãgulato quem secuit Amstelodami *D. Tulpius*, multos post dies remanserant conspicuæ: quales & visæ non semel Patavij *Veslingio*, & *Folio*, Venetiis; *Gassendo* in Gallia, Oxoniæ *Highmoro*, & nobis Haffniæ, nam propter dolores à strangulatione abruptos, hepatis vel cordis, vel vicinarum partiũ tractus nullus esse poterat. Nam quod in puella 10. mensium turgidas has venas invenerit *Veslingius*, simili jecoris cordisve imbecillitati, vel humoris lactei spissitudini ascripserim. Vidi & ego *Hafniæ*, anno 1650. venas lacteas in *Suenone Olai Vardhergense* ingesto frustulo linguæ bubulæ statim suffocato, quũ largius antea & bibisset & comedisset, in mesenterio conspicuas, quia inhibita respiratione ab offa, suffocatoq; corde, nulla trahendi chyli erat necessitas.

Fru

Fruſtra vero & tanquam Anatomiæ hujus ignarus *P. Laurenbergius* diſparere venas has ſibi imaginatur à recurſu chyli ad inteſtina valvulis flaccidis: Nam 1. etiam maximo conatu in mortuis chylum ad inteſtina non reduces. 2. ſi ligetur vena in medio, ita ut utrobique & ad Receptaculum & inteſtina meatus liber relinquatur, qua Receptaculum reſpicit inanitur, ſed qua ad inteſtina ſpectat, maxime turgeſcit, & ſi eo ſitu per dies aliquot relinquatur, ad inteſtina non relabitur. Reſpiratione ceſſante diſparere lacteas, obſervatio eſt *Pecqueti.*

APPENDIX II.

De LACTEIS THORACICIS Pecqueti.

Finem Lactearum in thorace invenit *Pecquetus*, in canibus enim à Receptaculi ſuperna parte ſub diaphragmate duos ramos tumidiuſculos, quorum ſiniſtrum ſupra diaphragma *ampullam*, dextrum *alveum*, utrumque *ampullaſcentem alveum* vocat, nonnunquam unicum craſſum, ut in ovibus, ſpinæ incumbentem, obſervavit ſiniſtrorſum ad ſubclaviam venam adſcendere. *Lacteæ thoracici in brutis.*

In homine nos primi Hafniæ ſcrutati ſumus, & inventum *Lacteum Thoracicum* ſolitarium deſcripſimus. A tribus enim glandulis lumbaribus lacteis totidem ramos lacteos, circa undecimam thoracis vertebram coëuntes, vidi, *ſolitario* deinde ramo per dorſi medium ad aortæ & venæ ἄζυγος latus inter utrumque, ſub œſophago, cui, ut & illi firmiter membranulis ſuis nectitur, adſcendere. *In homine.*

Qui Receptaculum in homine obſervarunt, inter quos *Carolus le Noble*, productos ex ejus ſuperiori parte duos canales thoracicos longius protenſos tradunt, quorum dexter *craſſitie* pennam anſerinam æquat, ſiniſter longe exilior ambos minutis glandulis & pinguedine abundare, & in multos flexus ſinuoſoſque anfractus, in quibus videntur in unum coire, varie contortos, tandem adeo perfecte poſt medium ſui curriculi ſpatium ſibi invicem junctos, ut ex duobus unus remaneat canalis ſiniſter.

Diverſam diſtributionem in brutis *Pecquetus* tradit, noſque obſervavimus, ut vero ſit ſimile, variare hic naturam in individuis & ſpeciebus. In omni autem genere animalium, ductus manifeſti ſunt à Receptaculo, *numero* non ſemper pares, ad ſubclaviam protenſi. Hos omni ſeculo abſconditos *Pecquetus* primus in lucem protraxit in brutis, nos in Homine *Lacteorum Thoracicorum* nomine, quod etiam in *Diverſa diſtributio.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Exhibet Vasa Lactea intra thoracem inventa una cum Chyli receptaculo, seorsim à dissecto animali. Ex *Pecqueto.*

A. *Truncus adscendentis cavæ sursum in longum apertus.*
B B. *Iugularium axillariumque Venarum concursus, ubi chyli scaturigines intra cavam seu lactearum ostiola, punctis designantur,*
C C. *Iugularium valvulæ influenti in cavam chylo ascensu interdicentes.*
D D. *Lacteorum vasorum ad scaturigines distributio.*
E E. *Diversi, pro natura ludentis arbitrio vasorum lacteorum concursus.*
F. *Ampulla, quæ intra Thoracem, juxta illæsum diaphragma sinistrorsum sæpius apparuit.*
G. *Alveolus dextrorsum ad diaphragma excrescens.*
H H. *Residua diaphragmatis portio.*
I. *Chyli receptaculum.*
L L. *Mesentericarum lactearum trunci, horum juxta receptaculum amplior tunica, valvulæ illic delitescentes refluxuri chyli interdictum significant.*
m m m. *Variæ intra Thoracem valvulæ chyli concedentes ad cavam transitum, refugium ad receptaculum prohibentes.*

FIGURA II.

Canem apertum ostendit cum Vasis superiori figura expositis, prout sunt in animante suo quoque loco disposita.

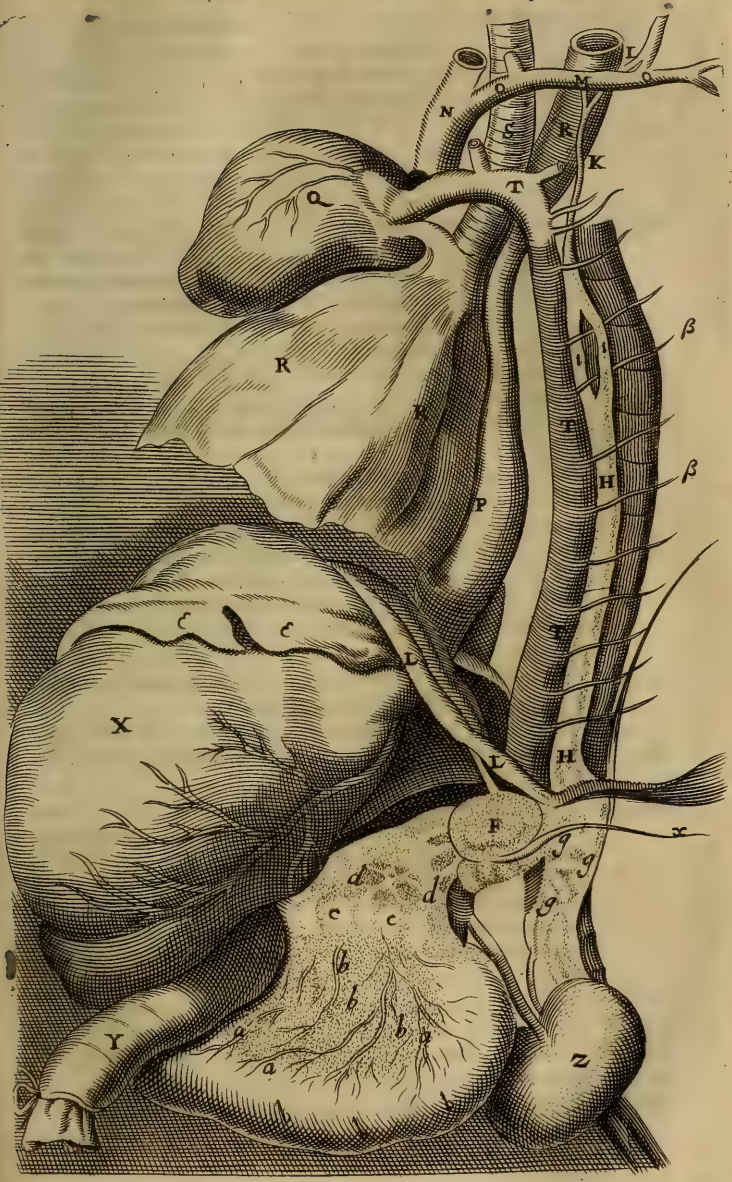
1. *Ascendentis Cavæ truncus.*
2. *Superstitis aortæ inter renes chyli receptaculo adhærescentis portio.*
3. *Renes.*
4. *Diaphragma dissectum.*
5. *Musculi psoas, s. lumbares.*

B
D
D
A
m
m
m
m
E
m
m
m
m
E
m
m
G
F
H
H
I
L
L
L
L
L
L
L
L
4
4
3
2
3

FIGURÆ EXPLICATIO.

Ductum & Receptaculum Chyli exhibet ex *Ioan. van Horne.*

a a a. *Venæ & arteriæ meſaraicæ.*
b b b. *Venæ lacteæ per miſenterium diſſeminatæ.*
C C. *Glandula meſenterij maxima*, Aſellio *Pancreas dicta.*
d d. *Duo rami inſignes per medium ramum conjuncti à dicta glandula ad renalem pergentes.*
F. *Glandula veni ſiniſtro ſuperjacens.*
g g g. *Anfractus, gyri, plexuſque quamplurimi arteriæ magnæ trunco incumbentes.*
H H. *Ductus chyliferus novus per thoracis longitudinem adſcendens.*
i i. *Ejuſdem bifurcatio intra quartam & ſextam vertebram thoracis.*
K. *Portio ductus chyliferi œſophago incumbens, ubi cor ſuperavit.*
L. *Ductus inſertio in jugularem ſiniſtram.*
M. *Ejuſdem ingreſſus in axillaris principium ſ. ſubclaviam.*
N. *Venæ cavæ portio ſupra Cor.*
O. *Ejuſdem ſiniſtra bifurcatio.*
P P. *Oeſophagus.*
Q. *Cor.*
R R. *Pulmones.*
S. *Aſpera arteria.*
T T T. *Aorta arteria deſcendens.*
V V V. *Diaphragmatis diſciſſi portiones.*
X. *Ventriculi corpus ad latus poſitum.*
Y. *Inteſtini recti portio è loco ſuo remota.*
Z. *Ren ſiniſter cum vena & arteria emulgente.*
α. *Venula tranſiens glanudulam renalem & ad lumborum muſculos terminans;*
β β. *Ramuli intercoſtales ab aorta derivati.*
δ δ δ. *Ieiuni inteſtini pars.*
ε ε. *Hepatis lobus ventriculo incumbens.*


L
M
N
S
R
K
T
Q
R
β
T
H
β
P
T
L
X
L
H
F
x
g
g
d
d
g
c
c
b
b
b
a
a
a
Y
Z

Dissertatione posteriore placuit *Pecqueto* retinere.

Varia appellatio. *Ductum Chyliferum* appellat *Jo. van Horne*, cui circa eadem fere tempora in brutis apparuit. *Rolfinccius* Distributoria *Lactea Thoracica*. Male *Bilsius* Roriferum.

Color. *Colore* candicat toto thoracis itinere, ob contentum chylum. Pellucet intermedio tempore à lympha. Rarissime rupta aliqua vena à sanguine rubet. Apparet manifestius nativus candor à chylo inter ligaturas constricto.

Substantia. *Substantia* tenuis, membranacea, evacuato humore ægre discernitur, nisi vel lympha impleatur, vel flatu immisso elevetur. Versus diaphragma crassior, ubi apparet glandularum specie, ubique fibris contra injurias tutus.

Figura. *Figura* venæ est cava, tortuosa, & in sinus reflexa, injecto vinculo superne nodosa, nam

Valvula. *Valvulas* habet impedientes chyli descensum, humoris consistentiâ, & ligaturâ deforis conspicuas. Hinc inditâ fistulâ, flatus non potest deorsum pelli, nec digito chylus detrudi.

Magnitudo. *Magnitudo*, circa Receptaculum amplior, in progressu angustior, capax tamen pro copia lactearum mesaraicarum, quia celeriori cursu chylus in lacteas thoracicas fertur compressione viscerum vicinorum, continuoque vicinæ aortæ pulsu & musculo psoas: præterea succesiva fit expulsio, sicut per angustum canalem enemata ex ampla vesica injiciuntur. Auget capacitatem *longitudo*, quæ tanta est, quanta universi dorsi regio, & lumbaris pars.

Numerus. *Numero* unicus. Duplex nonnunquam quando pro copia chyli in gulosis unicus non sufficit.

Connexio. *Connexio*. Receptaculo *inferius*, postica parte spinæ dorsi, antica œsophago, ad latera venæ sine pari & aortæ: *superius* claviculis, nam

Insertio. *Insertio* in venam axillarem sinistram. In dextram quoque in canibus vidit *Pecquetus*, quod varietati ludentis naturæ adscripserim. Bifidum in femina cane ad utramque claviculam ascendere observavi semel. Utplurimum tamen solitarius ductus sinister est, isque interdum simplici ramo, interdum triplici, nonnunquam numerosiori divisione per exigua foramina vel unicum, si unica sit insertio, statim ubi externa jugularis vena in axillarem se infundit, cui *valvula* præponitur cor respiciens, quæ inhibet regressum chyli sanguinisque.

Labyrinthus Bilsii quid. Hic terminus & finis est Lactei thoracici omniúque Lacteorũ Vasorum. Non observata sunt ulterius adscendere. licet *Bilsius* id tentarit asserere, ficto suo Receptaculo tortuoso

tuoso & Labyrintho, qui ex concursu lacteorum & lymphaticorum jugularium oritur. Hæc enim confundit cum lacteo thoracico, quæ in collo é glandulis descendentia lympham deorsum vehunt, non sursum, vel certe varios lactei thoracici ramos circa axillarem, vel lymphaticorum jugularium in eandem insertionem duplicem, in gyros novos transformavit.

Usus 1. chylum tempore distributionis primario vehere, & semper alias lympham. Illum à Receptaculo acceptum venæ axillari infundere ut ad cor decurrat. Hanc à lymphaticis in Receptaculum, & ipsum ductum thoracicum delatã, eodem defert. Ex sensu, ligaturis, folle & valvulis hic chyli & lymphæ per thoracicas lacteas cursus demonstratur. Ex quo usu alij emergunt. 2. Vim instaurativam cum medicamentis, alimentis, cordialibus, venenis recipere citiusque ad cor deferre, quam per consuetas ambages. 3. Variorum affectuum faciles causas propalare: Consensus ventriculi cum corde: Syncopalis febris ex ventriculo: palpitationis cordis post cibum copiosum; pulsuumque mutationis cibo assumpto; mortis inopinatæ, atrophiæ in gibbositate compressis thoracicis lacteis &c. quæ singula in *Historia* Lact. Thor. & *Defension.* deducta & defensa extant. 4. Mesenterij sympathiam cum collo & axillis illustrat hinc *Riolanus*, unde vitium glandularum strumosum, in vicinia jugularis externi exortum, à mesenterio radices agere. 5. Lymphæ primario excipiendæ dicarunt *Backius*, *Sylvius*, quam rorem vocat *Bilsius*, inutilem sanguini conficiendo. Lympham vehi, certum est, oculis testantibus, solam, falsum. Lacteus enim apparet, quando chyli fit distributio. Primario huic dicatur ductus, lympha enim alios habet canales plures, de quibus jam agendi tempus. *Usus.*

Appendix III.

DE VASIS LYMPHATICIS Nostris.

Vasa hæc succum à sanguine & chylo diversum vehunt, nempe aquam, seu lympham, quorum inventio nobis post tot in Arte Anatomica consumta tempora, Naturæ favẽtis munere relicta fuit. Pro qua fœlicitate Deo Naturæ Auctori vota nuncupavimus. Ea primum xv. Dec. 1651. mihi circa hepar, & ix. Jan. 1652. mox clarius xxviii. Febr. 1652. etiam in axillaribus apparuerunt Hasniæ, & exinde sæpius repetita sectione in animalibus cũ *Michaele Lysero*, passim in corpore observata, à nemine antea monstrata vel descripta; *Invẽtio Vasorũ Lymphaticorum.*

descripta; demum 1654. anni initio, in phthisico homine eorum veritas mihi cum *Henr. à Moinichen* explorata. Plenam Vasorum novorum Historiam variis *scriptis* orbi propalavi, *Defensionibus* contra dissidentes vindicavi, & *Spicilegiis* exauxi. Eadem mihi asseruit in duplici Apologia *Martinus Bogdanus*. Circa eadem tempora in Suecia similes Aquosos ductus detexit, & postea descripsit *Olaus Rudbeck*. In Anglia de *Jolivio* quoque suo gloriantur amici. Quin nobiscum aliis hinc inde visa sint, negare nolim: sed nobis, qui primi in arenam descendimus, nullus mortalium viam monstravit. Nunquam tamen tanti feci istam prærogativam, quin cunctis Naturam patere agnoscerem.

Nomen. *Nomen.* Vasa *Lymphatica* mihi placuit appellare, à contenti liquoris similitudine, hydatidum enim in morem splendent, ut *crystallina* quoque dici possent. Aliis *serosa vasa, ductus aquosi, Lympha ductus, vena aquosa*. Invaluit tamen inter Medicos plerosque nostra appellatio, & civitate Anatomica donata est, quam etiam tuetur *Christianus Ostenfeld* noster, in Pharo Latinitatis, nosque alibi contra *Riolanum* defendimus.

Existentia. Vasa sunt *sui generis*, non surculi *venosi*, à quibus distinguuntur contento liquore, colore, ortu, nec cum illis manifeste conjunguntur aut continuantur: non *filamenta* quibus venæ firmantur, quia cava sunt suoque succo scatent; non negligenter *oberrantia*, quia certos habent ortus, insertiones, progressus, usus: non denique *vena ventriculi*, quia nec sanguinem vehunt, nec chylum, sed lympham semper & ubique. Hinc

Color. *Color* est hydatidum, crystalli instar resplendens, nisi alieno præter naturam liquore inficiatur lympha. Nam

Substantia. *Substantia* est tenuissima, pellucida, ut facile rumpi possit in Hydrope. Hinc effusa lympha statim disparent, satis tamen robusta pro continenda aqua, ut etiam separari possint vasa, exsiccari & in tabella cum aliis vasis ostendi. Du-

An duplex? plicibus tubis constare, subtilitas est, quorum exteriores rorem, interiores alium succum fermentativum vehant.

Figura. *Figura* interna cava est, venarum more, externa variat. Maxima pars annulari forma venas ambit, hederæque instar amplectitur, per tenuissima filamenta illis alligata & *connexa*. Multa recta protenduntur, præsertim prope hepar, jugulum, &c. Exprimunt egregie fluminum anfractuosos alveos, quibus per apertos campos sinuoso tramite currunt errantque. Nodosa quoque sunt & externe apparent, inæqualiter tumentia, imprimis si ligatis illis lympha sistatur, idque propter

Val

Valvulas, non tantum ingreſſui in axillarem affixa, ſed in omnibus ramis diſpoſitas, geminataſque ubique, & oblique invicem ſuperpoſitas, textura tenerrimas,& numeroſiores quam in venis,adeo ut ſupra bis mille in lymphaticis aliqui demonſtrent, quarum uſus eſt impedire ne aqua ad lymphatica regrediatur. *Valvulæ.*

Magnitudo pro animalium diverſitate variat.Exilia apparent & anguſta, ſtili mediocris craſſitiem admittentia. Vinculo tamen intercepta impletaque diſtenduntur, ut conſpectiora ſint. Prope hepar craſſiora, quia plus lymphæ ex ſanguineo viſcere ſugunt. Quod vero magnitudini vaſorum deeſt, ſupplet *Magnitudo.*

Numerus, qui in abdomine iniri vix poteſt. Iliacum ramum plurima ambiunt. Meſenterium ingredientia augentur. Ex hepate quinque vel ſeptem ut plurimum ramuli in portæ exeunt amplexibus, nonnunquam XII. ex omnibus lobis,interdum XX.In anterioribus prope axillarem unicus fere utrinque ramus conſpicitur à latere & à collo. Incertus tamen eſt numerus pro individuorum varietate & ſpecierum. Nec in capite adhuc vel numerus vel exiſtentia certa innotuit. Cottidie obſervantium induſtria creſcit. *Numerus.*

Exortus lymphaticorum vaſorum eſt ab omnibus partibus & viſceribus,ex quibus lympha ſeparatur,hepate nempe, ex quo cum ramis portæ prodeunt, quemadmodum de lacteis *Aſellij* antea credidimus, veſicula fellis, ſterno, mediaſtino, pericardio, corde, pulmonibus, inteſtinis,ventriculo,liene,utero, teſtibus,collo,muſculis abdominis & artuum, imprimis à glandulis prope hepar, inguina, meſenterium,thoracem,collum,&c.ſitis,quas perpetuas fere lymphaticorum vel origines vel comites credunt non pauci, quanquam & ſine glandulis paſſim lymphatica procedant. Quæ ex glandulis prodeunt, ramificationes ſuas manifeſte oſtendunt. In viſceribus difficulter & muſculis diſcernas. Intima tamen illorum penetrant cum venis, ut à partibus nutritis vel arteriis capillaribus ſuperfluam lympham, ſicut venæ ſanguinem, hauriant. *Exortus.*

Inſertio duplex. Alia inferiorum vaſorum, ſuperiorum alia.Vaſa aquoſa infra ſeptum medium enata inſeruntur in Receptaculum chyli vel glandulas novas meſenterij lumbares, quo tanquam in alveum limpidam ſuam lympham effundunt ut porro recto ad Cor tramite per thoracicas lacteas deducatur. Quæ vero ſupra diaphragma,in thorace vel collo vel artubus trahunt originē.Thoracis Vaſa lymphatica recta inſeruntur in thoracicum ductum.Colli vero *Inſertio.*

&

& artuum ſuperiorum, in jugularem externam ſeu axillaris concurſum ingrediuntur, ubi commune ſtagnum videtur concurrentibus oſtiis lymphaticorum, ex quibus male ſibi nonnulli labyrinthum quendam imaginantur.

Truncũ non habent.

Truncum igitur certum non habent, neque ipſe lacteus Thoracicus ductus ita vocari poteſt, quia chylo primario inſervit, ſed ex partibus diverſis hinc inde veluti rivuli ſalienteſque fontes ſeparatis originibus ad tres fluvios tendunt, Receptaculum chyli, lacteum thoracicum & jugularem, ut mediante alveo axillari in communem cordis oceanum exundent. Hinc

Differentiæ.

Differentia varia eſt ratione originis & inſertionis variæ. *Originis* ratione, alia à viſceribus, &c. alia à glandulis. Hujus duplicem differentiam alij ſtatuunt pro glandularum diverſitate ex quibus oriuntur; ex conglobatis enim ortas, liquorem ſuum in venas reducere: ex conglomeratis vero, in cavitates deponere, ut in oculos, nares, os, inteſtinum tenue, aures, œſophagum, laryngem. *Inſertionis.* alia immediate in lacteum thoracicum, &c. alia mediate per Receptaculum. Triplicem & hic differentiam inducunt alij ratione humoris quem in ſanguinem reducunt: alia enim à primis fontibus in glandularum ſuperficiem ſpargi, alia è cavo unius glandulæ in alterius gibbum pergere; alia ab harum glandularum cavo ad cavam uſque exporrigi.

Vſus.

Vſus vaſorum lympaticorum omnium eſt, liquorem limpidum ſeu lympham vehere, quæ aquæ puriſſimæ perſimilis, per tunicæ ſubrilitatem cryſtalli inſtar tranſparet, & iis læſis effluit. Hujus lymphæ

De Lymphæ Origine.

1. *Origo*, eſt à partibus ſingulis ſuperfluum ſerum remittentibus, vel ipſis arteriis, lympha abundantibus, non à nervis, qui nec cavi ſunt, nec lympham manifeſte habent; Hinc continuo lymphatica & ſemper lympha diſtenduntur, quia continuo arteriæ ſanguinem mittunt, & partes nutritæ ſerum emittunt.

Curſus.

2. *Curſus* & *finis* eſt verſus Cor, quo tanquam in Oceanum ſe exonerat. Ex axillari cum ſanguine refluo cor petere certis experimentis didici. 1. *Ligatura.* Vinculo enim conſtricta vaſa flaccida apparent, axillas & cor qua ſpectant; at verſus extrema conſpicuo tumore eminẽt, à corde remota. 2. *Folle.* Aperto ramo lymphatico, immiſſa fiſtula, & adacto oris ſpiritu axillaris cũ corde appenſo movetur. Ex inferioribus quoque circa Iliacos ramos ligata vaſa cõſpectiora, inaniuntur qua parte meſenterium reſpiciũt, tument vero qua originem ſpectant. De hepaticis lymphaticis

ticis idem obſervatur. 3. *Stilo* valvulæ deprehenduntur ubique in lymphaticis obſtare ad extrema & glandulas vergenti, patere vero ad cor tendenti & ad Receptaculum. 4. Ex meſenterio ad Receptaculum chyli juncto ſtudio omnem inferiorum lympham ruere, id habeo indicium, quod his lymphaticis inanitis & evaneſcentibus, Receptaculum ſplendente lympha, non chylo, turgeat. Quin & ipſæ lacteæ thoracicæ expulſo chylo, acceptaque à Receptaculo lympha more lymphaticorum reſplendent aqua plenæ, quam exſilire videmus, ſi levi vulnere pertundantur. Ex his demum thoracicis eadem viæ rectitudine cordi tranſmittitur, qua antea chylus.

3. *Subſtantia.* Mera aqua videtur limpida, ſed ſimplici aquæ jungitur liquor alimentarius ſive chyli tenuior pars, nutritioni apta, accurate illi permiſta, ex quibus lympha conſtat. Illa vel per ſudores, vel alias aquarum vias excernitur, hæc ulterius circulatur. Experimentum id docet. Igni enim expoſita lympha, ſicut ſerum ſanguinis poſt Venam ſectam, in gelatinam vertitur inæqualem, mera aqua evaporante. Aliis lympha creditur eſſe ſpiritus animalis condenſatus, aliis nervorum excrementum ex illorum nutritione reſiduum, aliis aliud, de quibus nos alibi. *Subſtantia.*

4. *Motus.* A circumferentia ad centrum. Quod ſenſus docet, ligatura, valvularum ſitus cor reſpiciens, &c. In ſpecie de curſu antea dictum. Circulari cum ſanguine abſonum non eſt, imprimis lymphæ partem nobiliorem, reliquam vero aqueam tamdiu moveri donec per renes, vel ſudoris vias evacuetur. Celerius moveri ſanguine creditur quibuſdam, quia aliquot poſt mortem horis ligata vaſa lymphatica intumeſcunt. Non id ſpiritui animali imputandum, qui etiam cum vita deſinit moveri, ſed lymphæ fluidæ liquiditati. Alij tarde moveri ſuſpicantur, quia 1. numeroſas habeant vaſa valvulas. 2. plena vaſa conſpiciantur, poſtquam animal expiravit, etiam ſine vinculo. 3. rationi conſonum ſit, vaſa aquoſa in denatis quam viventibus ampliora conſpici, propter nervos cum dolore conflictantes humorem de ſe omnem in lymphatica exprimentes. *Motus.*

Sed variat motus lymphæ in diverſis, & in eodem, pro varia vel partium pellentium, recipientiumque conditione, vel viarum amplitudine, vel lymphæ natura calida vel frigida, tenui & pura vel inquinata, vel copioſa vel parca. Si dicendum aliquid de motu, celerius moveri videtur, quia chyli & ſanguinis fluxum promovet. Valvulæ non removentur, ſed regredienti obſtat. Plena ſunt vaſa in defunctis, *Auctoris de motu ſententia.*

FIGURARUM EXPLICATIO.

FIGURA I.

Vasa Lymphatica in cane dissecto exhibentur, quæ ut discernas, reliquas partes literis signatas, ita distingue.

A. *Cor in suo situ.*
b. *Vena cava ex corde adscendens.*
c c. *Axillaris vena.*
d. *Oesophagus.*
e e. *Jugulares venæ.*
F F. *Pulmones utrinque.*
G G G G G G. *Hepatis lobi.*
H. *Vesicula fellis.*
I. *Vena lactea Thoracica axillari sinistræ inserta.*
K. *Arteria aorta ex corde egrediens.*
L. *Ventriculus.*
m m m m. *Intestina ad sinistram reflexa.*
n n. *Renes.*
o o o o o. *Pinguedo, quam vasa lymphatica penetrant, sub qua etiam prope emulgentes receptaculum situm est, & hinc inde lactea glandula.*
p. *Arteria Iliaca.*
q. *Vena cava descendens.*
r. *Ureteres circa pelvim vesica abscissi.*
s s. *Pedes anteriores denudati.*
t t. *Vena porta.*
u u. *Emulgentes venæ.*

Reliqui ductus subtiles, venas ambientes & comitantes literis ob exilitatem non signati, vasa lymphatica nova designat. Per axillarem venam C. *dextram simplex ramus, per sinistrã bifurcatus in angulum jugularis* e e. *inseritur. Ex hepatis lobis* G G G G G G. *varij annuli & rami Lymphatici portam* t. *transcendunt, & se in pinguedinem* o o. *immergunt. Exilis quoque ramulus Lymphaticus ex vesicula fellis* H. *eandem portam* t. *petit, nonnunquam plures. Ambiunt hæ venæ Lymphaticæ Arteriam Iliacam* p. *& venam cavam* q. *variis gyris, annulisque ad sinistrum latus arteriæ oblongiori ramo, hinc inde anastomosibus inter se junctæ, quæ per pinguedinem* o o o. *in receptaculum seu glandulas lacteas, se effundunt omnes.*

FIGURA II.

Vas Lymphaticum monstrat ab antica parte, utrinque ligatum, ut Valvulæ conspici possint, ex *Fr. Ruyschio.*

a a &c. *Valvulæ semilunares in dictis Vasis.*

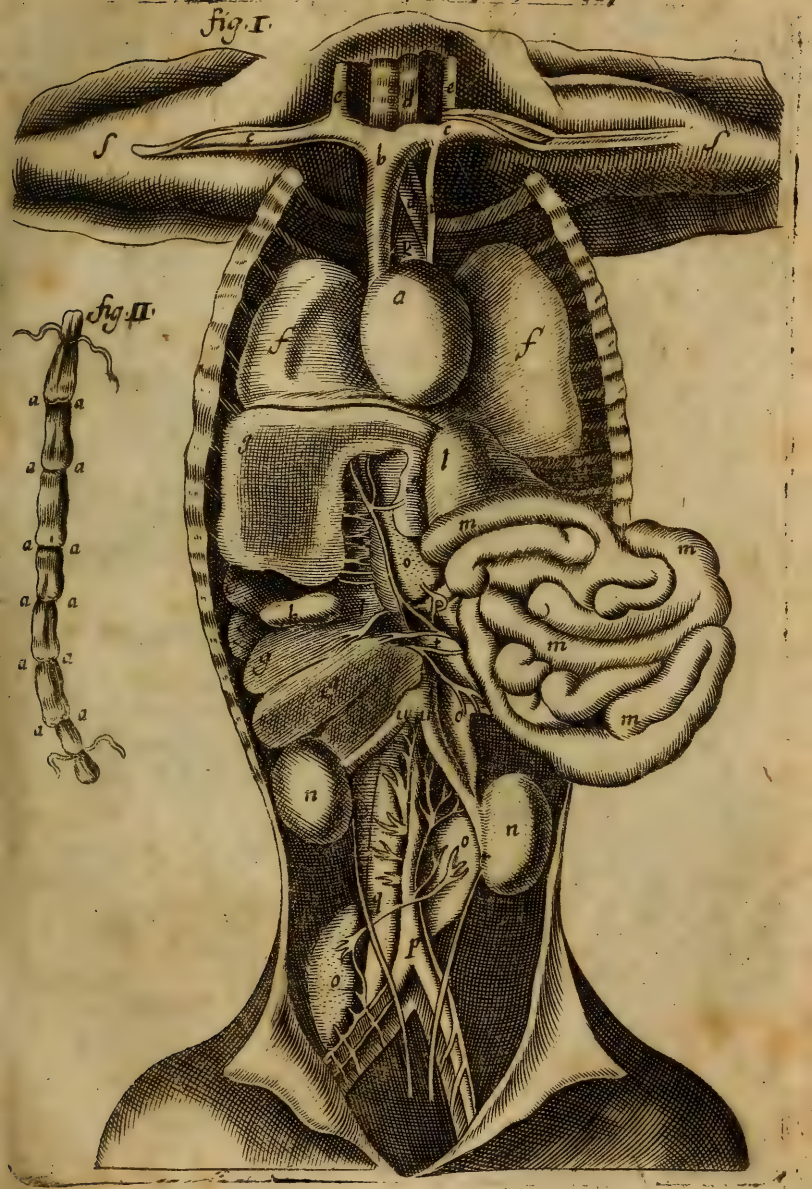
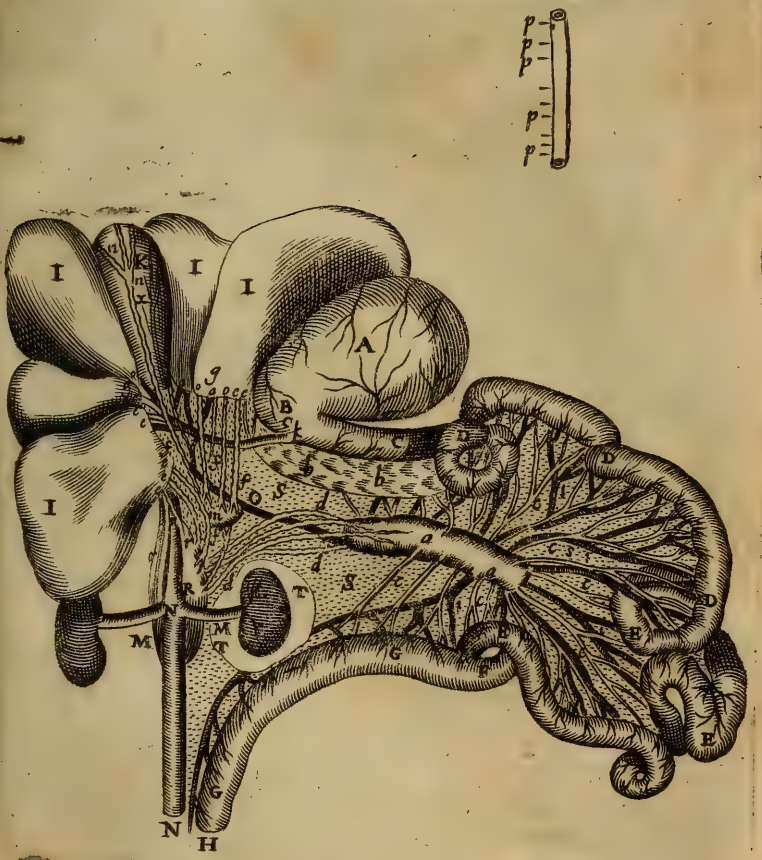


fig. I.
fig. II.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Proponit hæc ſeroſa vaſa ex *Ol. Rudbeckio.*

A. *Ventriculus Canis.*
B. *Pylorus.*
C C. *Duodenum.*
D D D. *Jejunum.*
E E E. *Ileon.*
F. *Cœcum.*
G G. *Colon.*
H. *Principium recti.*
I I I I I. *Lobi hepatis quinque.*
K. *Veſica fellis.*
L L. *Renes.*
M M. *Venæ emulgentes.*
N N. *Vena cava.*
O. *Vena porta.*
R. *Veſica chyli.*
S S. *Meſenterium.*
T T. *Pars meſenterij fracta, ut ligatura ductuum hepaticorum commode inſtitui poſſit.*
a a. *Pancreas glanduloſum in medio meſenterij.*
b b. *Pancreas carnoſum duodeno annexum & ventriculo ſubſtratum.*
c c c c. *Vena lactea inter inteſtina & pancreas.*
d d d. *Vena lactea pancreas hoc glanduloſum egredientes & veſiculæ chyli inſertæ.*
a a a. e e e. *Ductuum hepaticorum extra hepar origo.*
f f f. *Eorum ad glandulam* m. *& ab illa in chyli veſicam progreſſus.*
g g. *Rami duo cholidoci.*
k. *Ductûs hujus in duodenum inſertio.*
i i i i. *Vena meſaraica.*
m. *Glandula ſub porta ſita ductus hepaticos recipiens.*
n n. *Unus horum ductuum veſicam fellis perreptans ſæpiſſime viſus.*
o o o o. *Vena portæ in hepar ramificationes.*
r r r. *Ductus hepatici, qui (arctiſſime venæ cavæ adhærentes) veſiculam chyli ingreſſi ſunt.*
t t. *Venæ cyſticæ.*
p p p. *Valvularum in hiſce ductibus ſedes.*


p
p
p
p
p
I
I
I
I
A
B
C
D
D
E
E
G
G
H
M
M
N
N
R
S
T
T

FIGURARUM EXPLICATIO.

Ex eodem *Rudbeckio.*

FICURA I.

A. *Cor à sinistra parte.*
B B. *Pulmones in dextram reflexi.*
C C. *Vena cava.*
D. *Vena axillaris dextra.*
E. ——— *Sinistra.*
F. *Pars ejusdem aperta, ut in conspectū veniret insertio venæ chyliferæ.*
G. *Sternum punctis solis delineatum.*
H. *Vena jugularis sinistra.*
I I. *Arteria aorta.*
K K. *Vesicula chyli.*
L. *Ramuli Venæ cavæ hepatici.*
a a. *Venæ emulgentes.*
b b. *Venæ lumbales.*
d d. *Venæ crurales.*
e e e e. *Vasa serosa, quæ sub intestino recto tendunt ad chyli vesicam.*
f f f f. *Glandulæ ad crurales venas sitæ.*
g g g. *Harum glandularum vasa serosa vesicam prospicientia.*
h h h. *Ejusdem generis vasa inter abdominis musculos progredientia, quæ similiter vesiculam chyli ingrediuntur.*
i i i. *Venæ lacteæ inter pancreas glanduloſum & vesicā chyli repentes.*
k k k. *Pancreas glanduloſum.*
l l l. *Venæ lacteæ inter pancreas & intestina.*
m m. *Ductus chyliferus.*
n. *Ejus insertio in axillarem venam.*
o. *Glandulæ sterni.*
p p. *Harum ductus serosus ramo chylifero inhians.*
q. *Ramulus hujus ad costas.*
r r. *Glandulæ cordis.*
s s. *Vas earum serosum quod sub corde ductui chylifero inseritur.*

FIGURA II.

t. *Ostendit bifurcationem ductus chyliferi sub corde, ut plerumque eam inveni.*

FIGURA III.

x. *Vena axillaris cum jugulari sinistra* y.
u. *Ductus chyliferi triplex insertio.*

FIGURA IV.

z. *Ramificatio variæ ductûs chyliferi ut ter in animalibus repertus est.*

FIGURA V.

α α. *Oesophagus.*
β. *Glandula ipsi adjuncta.*
γ γ. *Vas serosum inde ortum trahens & ductui insertum.*
δ δ. *Ductus chyliferus.*

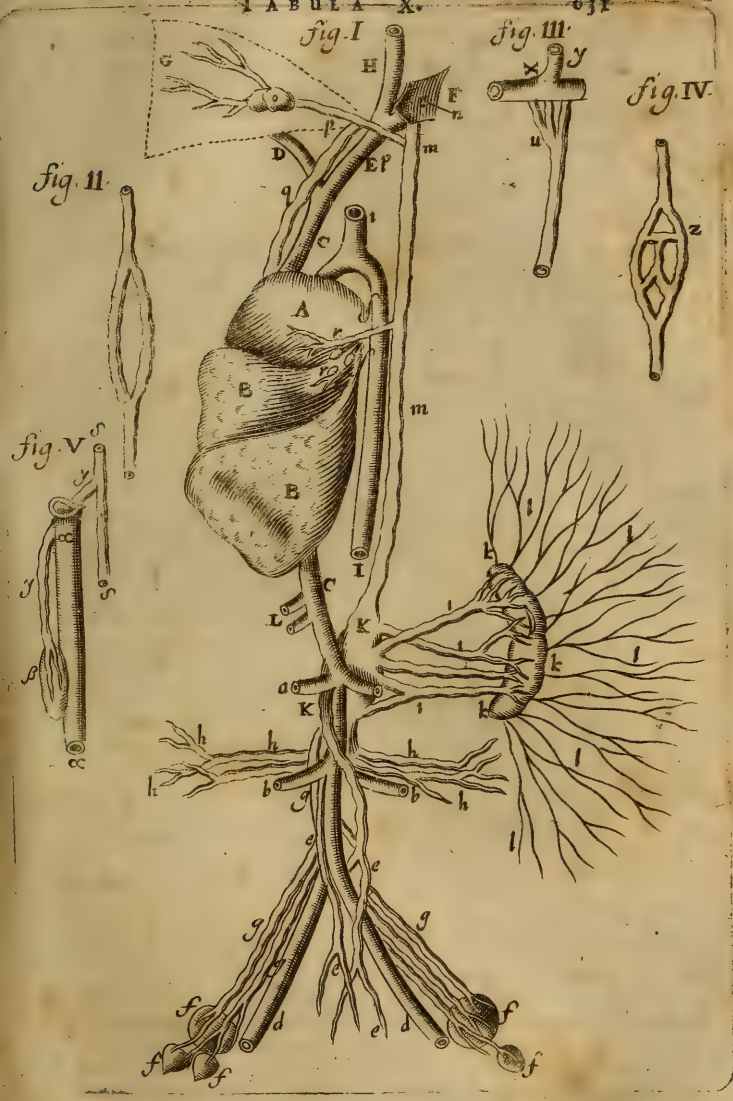


fig. I
fig. II
fig. III
fig. IV
fig. V

quia ceſſat motus. Quanquam in moribundis valida ſit attractio, non inaniuntur tamen hæc vaſa, quia continuo, durante vita, nova lympha ſuppeditatur. Tamdiu vaſa poſſunt lympham propelere, quamdiu nervi exprimunt. Imo diutius ſubinde cum ſuperſtite ſanguine moveri lympha poteſt, quanquam nervorum motus ceſſet. Ad motus aptitudinem ſpectat, & ſtrepitus lymphæ quem in exſiccato hoc liquore obſervarunt curioſiores.

Color. 5. *Color* ſplendens eſt & aqueus ſecundum naturam; at pro varia admiſtione chyli, vel cruoris, vel bilis, vel putredine vicinarum partium, nonnunquam vel lacteſcit, vel rubet, vel flavet. Coloris varietatem aliqui notant, prout longius à cibo, vel ante cibum nunc hoc nunc illud animal mactetur.

Sapor. 6. *Sapor* proprius inſipidus. Præter naturam vel ſubacidus, vel acidulo ſalſus, vel acidus, unde pleuritides in thorace, Arthritis in articulis, vel ſalſus & acris, unde convulſiones, cephalalgiæ, aliique morbi.

Odor. 7. *Odor* ſingularis, præſertim in exſiccata lympha.

Utilitas Lymphæ & Vaſorum. 8. *Utilitas* ingens in Anatome perficienda & Medicina vel illuſtranda vel reformanda. De Vaſis pariter & lympha eorum loquor. Etenim I. Corporis animalis perfectionem numero partium augent, quod antea vaſis propriis aquam

1. vehentibus deſtitui viſum. II. Falſas Anatomicorum de

2. Actione hepatis, ſeu ſanguinis conficiendi loco, ſententias emendant: ſiquidem Vaſa Lymphatica, quæ pro Venis habita Lacteis, ex hepate quidem progrediuntur, ſed ex eodem limpidum liquorem referunt, nihilque chyli ex meſenterio

3. hepati importatur. III. Aquam in partium nutritione ſeparatam vel in ſanguine abundantem ad cor referunt, ad craſſiorem illius ſanguinem nonnihil diluendum, vel caliorem temperandum, vel ad ſanguinis concoctionem promovendam, parteſque alias refocillandas IV. Chylum in

4. 5. meſenterio & lacteis ductibus fluxilem reddunt. V. Extrahitur in his vaſis continua lymphæ circulatione quidquid ex chyloſo liquore admixtum, velut cambium, utile eſſe poteſt nutritioni, amandaturque tandem pura aqua ſive ad renes, ſive corporis habitum, ſive alias ſero deſtinatas cavitates; utilior vero lymphæ pars, quæ primo abundarat in partibus, tandem perfectior, cedit in nutritionem membro-

6. rum. VI. Vaſorum actiones accuratius diſcernere docent, ut vaſa ſanguinea cruorem, lactea chylum, lymphatica

7. lympham tam puram quam mixtam vehant. VII. Morborum cauſas & accidētia clarius illuſtrant. Ex lymphæ enim

vel

vel defectu vel excessu, vel qualitate vitiata, multi morbi dependent,& ex Vasorum lymphaticorum vel obstructione vel ruptura. Si deficiat, incrassatur sanguis aduriturque in atrophia,macie; si evacuetur in articulis vel nimio sudore,motus difficultas & debilitas; si augeatur, sudor copiosus in scorbuticis, palpitationes cordis, syncope, hydrops cerebri thoracisque: si incalescat,febris,si acredinem concipiat,membranarum dolor,convulsiones,& alia mala sequuntur. Hydrops vero oritur,si vel obstructis lymphaticis,lympha evacuari nō possit,vel ruptis,effundatur quasi gurgite in cavitates capitis, thoracis,abdominis. Ibi vel vesiculæ aquosæ elevantur,vel in partibus quoque restitat lympha,ut in cachexia,leucophlegmatia. De his fusius alibi,inprimis Libro de *Morbis Lymphaticis*,ex cadaverum sectione. VIII. Methodum medendi confirmant præsertim in Hydrope curanda, sudoriferis, diureticis, hydragogis, ut, consilio *Heracliti*,ex pluvia serenitas inducatur. IX. Ex suis principiis alij nutritium succum pro partibus spermaticis, vasa sanguinea non habentibus, afferre dicunt, & aquam spirituum esse vehiculum adjumentumque ad motum & sensum: aliis,prævenire suo in venas reditu,nimiam sp. animalis consumptionem,& sp. suo acido imprægnante,bilis & sanguinis concursum adjuvare: fermentum esse: aliis serum superfluum ex nervis expurgare dicuntur: aliis alij usus in mentem venerunt. Hæc breviter ex multis de Historia & Usu Lymphaticorum Vasorum ex propriis observationibus & aliorum, quotquot post inventa Lymphatica aliquid ad nostra Vasa operæ contulerunt. Plura peti possunt ex Opusculis nostris hujus argumenti, quæ manum pennamque hactenus fatigarunt. 8. 9.

Cap. IV.

DE VENIS HÆMORRHOIDALIBUS.

VENÆ HÆMORRHOIDALES sunt, quæ in ano vel recto intestino adsunt, & extrinsecus etiam conspiciuntur,quæ in nonnullis viris statis temporibus aperiuntur sponte, & sanguinis crassioris fit evacuatio, sanitati multum conducens. *Hæmorrhoides quid? Aliorū Anato micorū error.*

Sunt hæ venæ non unius generis,uti veteres & recētiorum etiam plurimi putarunt: sed aliæ *internæ* dictæ, quæ à *Vena porta* oriuntur, aliæ *externæ* à vena *cava*, quibus arte-

riæ hæmorrhoidales vel hypogastricæ, & mesentericæ sociantur, per quas humores evacuandi deferuntur, quanquam præter naturam in magnis ejus luctibus per venas hæmorrhoidales excerni possint humores noxij, *Io. Th. Schenckio* & *Rolfinccio* confitentibus, & *Glissonio*, qui vasa hæc varicosa vocat.

Internas solas noverunt veteres, tanquam in melancholicis & splenicis morbis commendatas : & aperiri possunt circa podicem, vel iis hirudines admoveri, cum alias venæ portæ intus latentis rami nulli ad cutim exeant, qui incidi queant.

Differentia octo, venarum hæmorrhoidalium internarū & externarum.

Differunt inter sese venæ hæmorrhoidales internæ & externæ.

I. *Ortu. Nam oritur interna*, uti supra dictum, ex venâ portæ, & secundum Coli finem sub recto intestino descendit, cujus terminum seu anum, aliquot propaginibus exiguis orbiculatim amplectitur. Oritur aliquando à ramo splenico, unde vas breve. Ratius vero, quod semel observavit *Casserius*, ab ipso liene. Bis aut ter *Vesslingius*, ex cauda lienis *Lindanus*, unde falsus *Robertus Flud*, qui ideo hæmorrhoidum damnat apertionem, quod non ex liene, sed ex mesenterio potius, magno intestinorum & ventriculi damno sanguis evacuetur.

Externa vero hæmorrhoidales *oriuntur* à Cavæ ramo hypogastrico.

II. *Insertione.* Nam *interna* inseritur in recti intestini substantiam, quæ membranosa est, sanguinemque requirebat crassiorem, & per arteriam Cœliacam seu splenicam communicatum.

Externa inseruntur in musculosam ani substantiam, quippe quæ sanguinem requirebat puriorem, in Corde elaboratum, & per ramos arteriarum huc advectum.

III. *Numero.* Vena *interna* una est, *externa* triplices.

IV. *Contenti sanguinis qualitate. Internarum* sanguis est crassus & niger ; *externarum* tenuior, rubicundior.

V. *Usus. Interna* deplent venam portæ successive, primo vero arterias splenicas, & splenis obstructiones juvant: *externa* deplent venam cavam, epar per accidens, primario vero, arteriam magnam, cor, imo earum evacuatio morbos sanguineos curat, capitis, thoracis, &c. quod & *Hippocrates* in *aphor.* monuit: quare internæ dicuntur *Cacochymica* vel cacochymiæ mederi : externæ *plethorica* vel plethoram minuere.

VI. *Profusionis sanguinis copiâ. Internarum* fluxus non ita

ita copiosus est ; *externarum* adeo quandoque largus , ut nimio fluxu homines interdum moriantur, aut in morbos graves incidant.

VII. In *externarum* evacuatione non adest *dolor* & torsio ventris : aliquando etiam nullus dolor in ano; at in *internarum* fluxu affligit.

VIII. *Interna* solæ descendunt, non comitatæ arteriis quanquam vel arteriæ sint occultæ, vel in superioribus ab arteria dependeant. *Highmorus* & *Rolfinccius*, mesentericam arteriam jungunt , quæ in posteriora recti intestini implantatur.

Externa cum arteriis ad musculos ani descendunt manifeste. Unde externæ rectius dicuntur vasa hæmorrhoidalia, ut arteriæ simul includantur. Jungitur interna externæ anastomosibus circa anum.

Cap. V.

DE VENÆ CAVÆ TRUNCO Ascendente, præsertim Vena sine pari.

Vena cava ; item *magna* & Maxima , veteribus dicta ob ejus capacem cavitatem *Aureliano* vena crassa, vena est amplissima corporis nostri & omnium aliarum mater , quæ à porta non proveniunt , ex epatis gibba seu convexa sede prodiens, unde *Hippocrati jecoraria* dicitur, ramis multis per superiorem epatis partem sparsis, & circa summum in unum collectis truncum , conspicitur, qui statim dividitur in superiorem seu adscendentem , & inferiorem seu descendentem, ita tamen ut continuus sit à jugulis ad os sacrum. *Highmoro* monente, ad cordis ostium dextrum , cui auricula affigitur , quasi duplex ejus fuerit exortus, bini *caudices* in unum ostium patentissimum conjuncti apparent, quorum unus superne ad claviculas, alter inferne spectat, interne vero quasi per cicatricem magnam caudices ambo essent conjuncti, *striga* quædam *cartilaginosa* in medio venæ transversim eminet , in medio ostij ad cordis ventriculum ducentis aliquantum oblique adstans; in aliquibus ad modum *valvulæ* se habet , quæ est velut paries intergerinus , sanguinem sursum affluentem, à sanguine deorsum elabente dirimens & utrinque illum ad cordis auriculam dirigens.

Vena cava quid?

Ejus ditur, visio in truncos magnos.

Striga cartilaginosa.

Truncus ascēdens quid?

Truncus Ascendens diaphragma penetrat , & per thoracem,

thoracem, collum, caput & brachia disseminatur. Fertur autem indivisus usque ad jugulum. Interea ab ea oriuntur quatuor rami.

Vena diaphragmatis, pericardij, & mediastini.

I. PHRENICUS sive vena diaphragmatica, utrinque una, unde etiam rami ad pericardium & mediastinum mittuntur. Per hanc in empyicis pus ferri ac renes & vesicam ingeniose probat *M. A. Severinus*, quia 1. ad infimum diaphragmatis, pus debet quiescere. 2. Motu septi facile attenuatur. 3. ejusdem motu oscula aperiuntur. Quod de arteriis verius dixeris, quæ ad renes per emulgentes suos ramos deferunt sanguinem, & cum eo varia excrementa, pus, serum, &c.

Deinde ascendit vena cava per septum, & pericardium perforans finistrorsum modice vergit, seque insinuat in dextrum ventriculum cordis, amplo foramine, ubi undique dextræ auriculæ jungitur: ibi vero constituitur.

Cordis vena coronaria. Valvula.

II. VENA CORONARIA, quæ aliquando gemina est, cordis basin cingens, ad cujus ortum posita est *valvula*, reditum sanguinis in truncum admittens. Arteriæ enim continuo meatu jungitur, ut ex hac sanguinem accipiat qui ad cavam remeare debet.

P. Guiffartus nobilem *valvulam* Rothomagi observatam refert & depingit, in trunco cavæ adscendente juxta venæ coronariæ exortum, eo fine ne sanguinis per venam cavam adscendentis & chyli è superioribus descendentis fiat confusio. Illam tamen diligenter quæsitam Parisiis non fuisse repertam narrat *Cattierius*. Eadem vero est, à nobis descripta.

Deinde pericardium truncus ascendens denuo perforat, & priorem formam, quæ sub corde erat, sed graciliorem induens, per mediam pulmonum divisionem (non super vertebras thoracis amplius, ubi jam gula & trachea) ascendit ad jugulum. Interea gignitur

Vena sine pari.

III. VENA supra cor insignis, ἄζυγος dicta, SINE PARI, quia in homine & cane communiter *una* est in uno latere habitans, nec in altero conjugem agnoscens. *Gemina* vero in ruminantibus nonnullis, capris, suibus, &c. Et in humano cadavere sæpe nobis visa, semel utraque defuit, cujus loco utrinque à vena subclavia, ramus descendebat.

Oritur ex cavæ parte posteriore, sed magis tamen dextrorsum, & per dextram thoracis cavitatem descendit: In ovibus contra à finistro cavæ latere oritur, & per finistram descendit. In homine post ejus initiū, quod est inter quartam & quintam vertebram thoracis, nonnihil dextrorsum

&

& extrorsum reflectitur, usque ad octavam vel nonam thoracis vertebram, ubi plane medium occupare incipit. Observavi tamen statim ab exortu recta supra medium spinæ descendere, & utrinque ramos mittere.

Hic truncus sine pari ad intervalla octo inferiorum costarum mittit utrinque ramos intercostales, qui per *anastomoses*, alicubi hinc inde junguntur, cum ramis thoracicæ inferioris à Basilica ortæ, & cum arteriis intercostalibus. Quare non semper secanda, ut vult *Vesalius*, in pleuritide dextri lateris vena. *Anastomoses.* *Vesalij error de secanda vena in pleuritide.*

Propé costam octavam dividitur in duos ramos.

Unus aliquando major ad *sinistrum* sub diaphragmate descendit, & inseritur modo in cavam supra vel infra emulgentes, modo in ipsam emulgentem. Hac via secundum vulgatam doctrinam pleuritici sæpe per urinas critice expurgantur, & puris copiam mittunt, quæ materia per emulgentes arterias defertur verius, mediante corde. *Pleuritici quomodo per urinas expurgari queant?*

Alter *dexter* in cavam accedit, eique jungitur, (raro emulgenti) aliquando supra emulgentem. Sæpe ultimæ, aliquando primæ lumbari implantatur, cujus ratione in pleuritidis initio, vena poplitis aperiri forsan potest, subtracto sanguine, qui ex arteriis alioquin & minimis vasis sursum ad venam hanc erat perrecturus. *In pleuritide vena poplitis sectio cur utilis?*

Quod vero somniant *Hollerius* & *Amatus*, hanc venam in principio habere *valvulas*, falsum est, si cum cordis valvulis conferantur. Unde & falsum illud, cava evacuata non evacuari venam sine pari, eo quod regurgitatio à valvulis prohibeatur. Negat eas *Fallopius*, quia vidit & flatum & sanguinem inde regurgitantem. *Error Amati Lusitani, & Hollerij de valvulis.*

Recte tamen penitius inspicientes *Vesingius*, *Riolanus*, *Rolfinccius*, invenerunt, interdum duas, vel tres vel quatuor sed exiguas, ita alternatim dispositas, ut irruenti sanguini obsistant, refluenti in cavam cedant, quod ex circulatione verum esse debuit.

IV. Intercostalis Superior utrinque una, quæ ad quatuor superiorum costarum spacia mittitur, quando ἄζυγος non ad omnia costarum interstitia ramos misit. *Intercostalis.*

V. Pneumonica à *Sammichelio* observata, in pulmonem inseritur. De qua ex *Botterio* & *Bauhino* videndus *Rolfinccius*. Sed vel in pluribus deest, vel quando adest, varia est origine, quanquam semper à cava sit. *Pneumonica.*

Cap.

CAP. VI.

DE VENA SUBCLAVIA EJUSQUE RAMIS UT JUGULARIBUS.

Error aliorum Anatomicorũ.

RAmis hactenus dictis constitutis, ascendit vena cava ad claviculas thymo suffulta, ubi dividi vulgo putatur, & in multis anatomicorum tabulis ostenditur, in quatuor partes, utrinque in partem superiorem & inferiorem. Unde error ortus communis practicorum, scrupulose secandi basilicam in partium affectibus infra collum; cephalicam, in affectibus capitis. Sed ad claviculas *dividitur truncus vena cava* non *in* quatuor *ramos*, sed *duos* tantum, utrinque unum, dextrum & sinistrum, qui rami *subclavij* dicuntur, aliis *Axillares*.

Error practicorũ in vena sectione.

Quamobrem nihil interest in affectibus infra collum, sive Basilicam sive Cephalicam seces: Nam æque depletur truncus venæ cavæ: siquidem ex una radice prodeunt Cephalica & Basilica. Secari potius debet à Chirurgo magis conspicua.

Basilica in Cephalalgia quãdo secanda?

In affectibus tamen capitis nisi circulatio contrarium suaderet, juvaret nonnihil magis Cephalicæ sectio, quia in hanc inseritur ramulus à jugulari externa accedens; quod non semel in variis cadaveribus observavi. Sed perinde est quum arteriæ Carotides omnẽ hanc differentiã excludant.

Ex venis subclaviis oriuntur venæ tam supernæ quam infernæ; & infernæ tam ante, quam post divisionem: Ante divisionem quatuor.

I. *Mammaria* (cujus tamen varius sæpe ortus) aliquando utrinque una, aliquando absque conjuge, descendens in mammas, cujus sæpe fecimus mentionem. Hæc per anastomosin aliquando jungitur cum epigastrica sub musculis rectis abdominis.

Anastomosis.

II. *Mediastina*, quæ Mediastinum & thymum accedit.

III. *Cervicalis* pro musculis, qui vertebris incumbunt, & pro medulla spinali colli.

IV. *Musculæ inferior*, pro musculis colli inferioribus, & pectoris superioribus. Oritur hæc etiam aliquando à jugulari externa.

V. *Lacteus Thoracicus* ductus, qui inseritur in subclaviam, huc referri deberet, nisi sui generis esset vas.

VI. *Lymphaticus* ramus quoque in hanc fertur, sed peculiaris ille, à venarum consortio remotus.

Subcla

FIGURÆ EXPLICATIO.

Venæ Cavæ per universum corpus præcipuam distributionem proponit.

A. *Truncus venæ cavæ infra Cor.*
B. *Truncus ejus supra Cor.*
C. *Foramen quo eadem in Cor hiat.*
D D. *Rami subclavij.*
e e. *Venæ mammariæ.*
f. *Vena mediastina.*
g g. *Cervicales.*
h h. *Vertebrales.*
i i i i. *Jugulares Externæ.*
k k k. *Jugulares Internæ.*
L l l l. *Venæ azygos.*
m m. *Intercostalis superior.*
n n. *Rami phrenici.*
o o o o o. *Propagines Cavæ per jecur.*
p. *Scapularis interna.*
q. *Scapularis externa.*
r. *Thoracica superior.*
s. *Thoracica inferior.*
T. *Cephalica.*
V. *Ejus ramus externus.*
X. *Ejus ramus internus, qui ex parte Medianam constituit.*
Z Z. *Basilica.*
α α. *Prima ejus propago.*
β β. *Secunda propaginis ramus externus.*
δ δ. *Secunda propaginis ramus internus,*
θ θ. *Tertia propago, alteram mediana partem constituens.*
κ κ. *Salvatella.*

Sequentes Characteres designant venas inferiores.

A A. *Emulgentes.*
B B B B. *Spermatica.*
c c c. *Venæ glandularum renalium.*
d d d d. *Venæ Lumbares.*
E E. *Rami Iliaci.*
f f. *Musculæ superior.*
g g. *Sacra.*
H H. *Ramus Iliacus externus.*
I I. *Ramus internus Iliacus.*
k k. *Musculæ media.*
L L. *Venæ Epigastricæ.*
m m m m. *Hypogastricæ.*
n n. *Musculæ inferior.*
o o. *Pudenda.*
P P. *Ramulus Cruralis.*
Q q q q. *Saphænæ.*
r r. *Ischias minor.*
s s s s. *Musculæ.*
t t t. *Popliteæ.*
u u. *Suralis.*
x x. *Ischias major.*

Subclavius truncus, egressus cavitatem thoracis, proprie tum *axillaris* dicitur, & *scapularis duplex*: inde oritur, pro musculis scapulæ externis & internis, & pro axillarum glandulis. Deinde axillaris dividitur in ramum superiorem seu venam Cephalicam, & inferiorem seu Basilicam, uti *capite sequente* de venis brachij dicetur.

Ab axillari post divisionem vero à trunco Basilicæ oriuntur duæ venæ.

I. *Thoracica superior* in musculos pectori instratos, & mulierum mammas.

II. *Inferior*, (quæ aliquando ex thoracica superiore nascitur) totum thoracis latus perreptans, cujus rami per *anastomoses* junguntur cum ramis venæ sine pari, extra thoracem prodeuntibus.

Anastomoses.

A parte superna trunci subclavij oritur primo *Musculæ superior*, juxta jugularem externam in cutim & musculos partis colli posterioris. Deinde

Jugulares unde dictæ.

VENÆ JUGULARES dictæ, quia in jugulo ad colli latera ascendunt, suntque vel internæ vel externæ.

Externa, quæ, aliquando vel in ortu vel in medio ductu duplex, sub cute sursum repens, prospicit partibus externis capitis, faciei, colli & faucium. Nam sub radice auris *dividitur in ramum* interiorem & exteriorem. *Interior* a lit musculos oris, faucium, hyoidis, &c. *Exterior* sub aure glandulis suffulta bipartitur; una soboles fertur in faciei anteriora, nasum & buccas, atque in frontis medio, cum alterius lateris ramo juncta constituit venam frontis, quæ incidi solet. Altera per latus fertur ad tempora & occiput. Hanc sūmo succesſu aperit cordatus *Severinus*, in doloribus capitis, raucedine, respirationis difficultate, pleuritide, dolore lienis, impetigine, angina, & quod præsens vidi, in faciei varicibus. Interim rami hi varie in facie & vertice miscētur.

Jugularis *interna* in homine ob cerebri copiam major est, contra vero in brutis. *Apoplecta* dicitur, & ad tracheæ latus ascendit, cui propagines mittit. Ad calvariæ basin pertingens parte posteriore dividitur in duos ramos. Unus major retrorsum fertur, cum arteriæ Carotidis ramo minori, per ossis occipitis foramen, quod pro sexto pari nervorum factum, & duræ matris sinum intrat. Alter minor, per tertij & quarti paris foramen ingressus, in crassam meningem absumitur.

Dorsalis vena, à *Rondeletio* notata, à prima dorsi vertebra, per summum vertebrarum spinæ, ad os sacrum perreptans, an à thoracis vena, vel capitis oriatur, necdum propter exi-

lita

litatem innotuit. Oſtenſa vero ea fuit *Rhodio* noſtro à *Spigelio*. Externè per muſculos ſerpit, ut ad externas thoracis referri poſſit. Hanc in convulſionibus, tetano aperit *Rondeletius*, eumque ſequutus *Mercatus*, qua non apparente, cucurbitulas ſcarificatas ſubſtituunt, quibus *Rolfinccius* accedit. Exurit ferramentis in oculorum affectibus *Hippocrates*, & in hæmorrhagia aperit *Gattinaria*. Fontanella circa hanc inuſta nobilem quendam Danum à metu phthiſeos liberavit, interceptis fluxionibus ad caput vel pectus tendentibus.

Cap. VII.

DE VENIS BRACHIORUM et MANUUM.

Vena Axillaris, uti præcedenti capite annotavimus; dividitur in initio brachij in duos ramos inſignes: ſuperiorem minorem ſeu venam *Cephalicam*, & inferiorem majorem ſeu *Baſilicam*.

Superior dicitur vena *humeraria Cubiti inferior*, Cephalica vel capitalis, quia in capitis affectibus ſecari ſolet, ab antiquis, & Chirurgis etiam nunc ſive imperitis, ſive ſuperſtitioſis.

In brutis *oritur* è jugulari externa, in hominibus ſemper ab axillari, ita tamen, ut à jugulari externa ramulus brevis in Cephalicam inſeratur.

Fertur ſuperficietenus inter carnoſam membranam & muſculorum tunicam.

Ejus *ramus externus*, *funis brachij* dictus, ad carpi medium, parte inferiore; Baſilicæ ramo jungitur, & deinde externam carpi ſedem conſcendens, inter digitum annularem & minimum pergens, dicitur Salvatella, quæ eſt *ſiele* Arabum, cujus illi, & hodie alij ſectionem in ſiniſtra manu contra Melancholicos affectus, febres acutas & tertianas commendant, ſed fruſtra & abſque fundamento. Ut opere ſingulari *Joh. Bapt. Sylvaticus*, & nuper *Severinus* probarunt, quicquid *Spigelius* de anaſtomoſibus diſputet arteriarum in extremis, quibus Lien abundet; nam remotior eſt lien, æqueque alia quæcunque pars ſecari poterit, ubique enim fere anaſtomoſes.

Ramum interiorem Cephalicæ faciunt eum, qui medianam conſtituit.

Basilica, aliis *cubiti interior*, *Epatica*, *Iecoraria*, *&c.* quia

Observanda in sectione Basilicæ.

in jecoris affectibus secari solet: sed in sinistro latere vocant *lienarem*, quod ejus sectio commendetur in affectibus lienis, nulla ratione.

Sed caveant Chirurgi in ejus sectione, ne nervus tertij & quarti paris adjunctus lædatur, unde magnus cruciatus, febris, convulsio & mors. Subjacent & arteriæ, quibus læsis aneurysma & sanguinis profluvium.

Hæc vena in plures propagines dividitur, quam capitalis. Sub tendine pectoralis musculi dividitur in tres ramos.

I. Fertur cum brachij nervo, quem quartum faciunt.

II. Medius & profundus dicitur infra cubiti articulum diremptus in ramum externum & internum, parum à se invicem recedentes. Ille prospicit pollici, indici & medio, nec non musculis manus externis. Hic, cubiti ossi attensus medio, annulari, & minimo, nec non musculis manus internis.

III. Subcutaneus ad tuberculum brachij internum dividitur in ramum anteriorem & posteriorem: Hic sub ulna descendit juxta digitum minimum, ubi cum Cephalicæ ramo jungitur. Ille, dum fertur per cubitum procreat aliam venam insignem, quæ pergit modo recta, modo vario ductu ad carpum. Deinde dum defertur per cubitum, cum Cephalicæ ramo interiore, sub cubiti flexura constituit venam communem, quæ dicitur

MEDIANA, *Avicennæ* nigra, dicitur media à situ, sæpe secatur absque periculo; quia nullus subest nervus, sed tēdo tantum musculi. Ab hac, vel potius à parte Basilicæ, unde prodit Mediana, ramus mittitur, qui supra radium divisus, gignit propaginem unam exteriorem, inter pollicem & indicem, quæ nonnullis *Cephalica* dicitur; quibusdam *acularia*, aliis ut Mundino *Salvatilla*. Alteram interiorem, inter medium & annularem, aliquando inter medium & indicem, quæ aliis Rhasi est *Avicennæ* fiele, seu potius Seilem. ﺳﻴﻠﻢ vel ﺳﻴﻠﻴﻢ ita enim apud Abensina venit. Inde Salvatella, quasi a salute, interprete *Iac. Golio.*

Variatio venarū manus.

Sed notandum de distributione Venarum harum omnium, variare eam in variis subjectis, & raro se habere in uno homine atque in altero, imo ejusdem hominis dextra cum sinistra raro concordat, sic & magnitudine in variis hominibus variant.

CAP.

Cap. VIII.

DE TRUNCO VENÆ CAVÆ DESCENDENTE USQUE ad crura.

Truncus *Venæ cavæ* ex epate prodiens inferior seu Descendens, superiore plurimis partibus inserviente, angustior est, & indivisus comite arteria magna, pergit usque ad quartam lumborum vertebram. Interea de se spargit sequentes propagines:

I. Adiposas, pro renum tunica & adipe, quarum sinistra plerumque superior.

II. Emulgentes, ad renes brevi & obliquo ductu descendentes, exortu aliquando triplici, reducentes sanguinem sero sum, jam depuratum, ex renibus in venam cavam.

III. Spermaticas, de quibus *libro primo*.

IV. Lumbares modo duas, modo tres, inter quatuor lummborum vertebras delatas. Ex his *quidam* scribunt se observasse duas venas adscendentes, intra vertebras, utrinque ad latus spinalis medullæ in cerebro, unde conjectantur, portionem materiæ seminalis à cerebro deferri.

His constitutis, *truncus* ad os sacrum contendens ad lũborum quartam vertebram, Aortæ, quæ antea subjecta fuit, se subjicit, & *dividitur* in duos *ramos* æquales, dictos *Ilios* vel *Iliacos*, quia supra os Ilij & pubis ad crura abeunt.

Circa ipsam divisionem oriuntur duæ venæ: *musculæ superior* pro peritonæo & musculis lumborum atque abdominis; & *sacra*, modo simplex, modo gemina, pro ossis sacri medulla.

Postea bifurcatur utrinque ramus Iliacus in exteriorem majorem, & interiorem minorem.

Ab interiore pullulant duæ venæ: *musculæ mediæ* extrinsecus, pro musculis, sitis in coxæ exteriore sede, & cute natium; & *hypogastricæ*, quæ insignis est, nonnunquã gemina, pro plurimis hypogastrij partibus, ut intestini recti musculis, unde hæmorroïdes externæ; vesica ejusque collo, pene, & uteri inferiori sede atque collo. Unde venæ, per quas virginibus & gravidis sæpe menstrua expurgari creduntur, quod tamen rarius fit, quando venæ hypogastricæ sanguinẽ crassum cumulant, nec remittunt ad truncum, tum aperiri possunt, sin minus, supprimuntur quidem sed ascendunt ad cor per cavam, palpitationesque & alia mala induc-

cunt. Illis autem bene se habentibus, per arterias naturaliter menstrua excernuntur, quod ex colore apparet florido, & communi arteriarum officio ad partes vehendi. *Riolanus* metuit ne ita facile sanguis sistatur, quod opus naturæ committimus, quæ superfluo cruore evacuato reliquum sibi retinet. Aliis quoque indiciis id probat *Valæus* in Epistolis. Hic ramus, ubi cum ramo crurali interno junctus est, cessat.

Ab exteriore tres: duæ antequam peritonæo egreditur, & una postea, prima *Epigastrica* (raro à crurali oritur) pro peritonæo & abdominis musculis; pars præcipua ascendit, sub musculis rectis ad mammarias; quibuscum junguntur sæpe circa umbilicum.

II. *Pudendæ* pro partibus pudendis in viris & fœminis, transversim ossis pubis medium adit.

III. *Musculæ* inferior, pervadens coxendicis articuli sedem pro ejus loci musculis & cute.

Postea ejus rami crurales dicuntur.

CAP. IX.

DE VENIS CRURALIBUS.

VENÆ CRURALES, uti & arteriæ & nervi transeuntes; in femoris plicatura, frequentibus glandulis intertexuntur firmitatis ergo. Deinde à crurali utrinque oriuntur sex rami.

I. SAPHÆNA quia inter alias in pede manifestior, seu *malleoli*, longa est & insignis, fertur in interno cruris latere, cum nervo attenso inter cutim & membranam carnosam ad genu, & per tibiæ internam partem fertur ad malleolum internum. Atque in pedis superioris partes, digitos versus, præsertim pollicem, varie distribuitur. Hæc secatur circa malleolum in affectibus uteri, præsertim in menstruorum retentione, & Gonorrhæa, ad evacuationem seu revulsionem sanguinis copiosius alioquin ad uterum & genitales partes adscensuri. Aperienda vero ubi magis conspicitur, sive in dorso pedis sive in latere.

II. ISCHIAS MINOR, huic opposita est. Est enim ramus ex crurali exterior, & brevis: fertur extrorsum & transversim in coxendicis cutim, & ejus loci musculos.

III. Oritur à trunco inter musculos latente, MUSCULA: ramus geminus & insignis, distributus inter musculos in femore sitos.

IV. POPLITEA ex duplici ramo crurali misto confit, & sub

ſub cute recta poſterius per medium poplitis flexum excurrit uſque ad calcem, aliquando ad malleoli externi cutim. Hæc vena putatur vulgo ſub genu frequenter ab antiquis inciſa fuiſſe, quam ſemel etiam *P. Paulus Magnus* Chirurgus Romanus ſecuit. Sed cum profundiſſima ſit, & non videatur, putandum eam ſecari non poſſe, nec fortaſſis eſſe venam popliteam, præſertim cum *Galenus* in hujus deſcriptione varius ſit, & venam appellet modo in poplite, modo circa poplitem, modo ad genu, modo ſub genu; intellexit forte venam malleoli, quæ deorſum ad tuberculum tibiæ internum deſcendit, & conſpicua ſatis revera ſub genu eſt.

V. Suralis dicitur, quæ magna vena; & dividitur in ramum exteriorem minorem, & interiorem majorem, & rurſum quilibet in exteriorem & interiorem. Diſtribuitur per ſuræ muſculos. In pedis dorſo cum popliteæ ſurculis commiſtus, varium illum venarum plexum ſub cute conſpicuum, conſtituit.

VI. Ischias Major partem dat ſuræ muſculis, deinde in decem propagines abſumitur, ſingulis digitis binas tribuens.

Notanda de his omnibus: 1. Omnes ramos hos, varios ad cutim ſurculos extrinſecus mittere, cutaneos dictos.

2. Omnes hos ramos diverſimode ſe habere in variis hominibus, uti in brachiis dictum, neque in ejuſdem hominis pedibus, eundem ſemper ductum venarum eſſe.

3. Non adeo magnum habendum venarum delectum, etiam in venarum pedis ſectione; cum omnes ex uno trunco propagentur, & ab extremis partibus arteriiſque ſanguis adſcendat.

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS II.

DE ARTERIIS.

Respondens

LIBRO II.

DE MEDIA CAVITATE sive THORACE.

CAP. I.

DE ARTERIIS IN GENERE.

Appellationes.

ARTERIA Græcis ἀρτηρία, quod aërem vel spiritum contineat & conservet, antiquis, ut *Hippocrati*, *Platoni* & *Aristoteli* dicebatur fistula pulmonis, quam etiam *Hippocrates* arteriam magnam vocavit. *Galenus* distinguit, & fistulam pulmonis vocat asperam arteriam, nostras vero arterias læves, quas *Hippocrates* arterias parvas vocat, *Aristoteles* modo venam aortam, modo simpliciter aortam. De illa hic agimus: arteriam enim pulmonalem, & arteriam hepaticam, quæ vena portæ est, suo loco explicabimus.

Arteria quid?

Est vero ARTERIA proprie accepta, organum commune, teres, oblongum, fistulæ in modum cavum: ex duplici tunica constans, ex corde prodiens, vehendo ad partes omnes sanguini & spiritui vitali idoneum.

Efficiens est vis propria arterias generans, quæ ἀρτηριογονικὴ dici potest.

MATERIA ex qua, est semen glutinosum & magis frigidum secundum *Hipp.* Et hoc est principium originis.

Principium dispensationis, non est cerebrum, ut *Pelops* Galeni præceptor voluit, sed cor, ex consensu omnium Philosophorum & Medicorum. Et quidem prodeunt arteriæ ex

sinistro

sinistro cordis thalamo, non medio, quem sibi fingit & imaginatur *Aristoteles*, atque ex eo prodire voluit aortam. Itaque arteria magna ex corde prodit, uti & venosa arteria, & vena arteriosa, sed hæc ex dextro ventriculo; de quibus supra *libro secundo*.

Finis vel usus I. Quatenus canales sunt, devehunt sanguinem & spiritum vitalem seu arteriosum in corde confectum (non enim solus spiritus absque sanguine in arteriis continetur) ad partes omnes, 1. pro vita communicanda seu facultate vitali, ut spiritus vitalis partibus insitus & calor nativus sustineatur atque foveatur. 2. ut spiritus animalis generetur in ventriculo medullæ nobili. 3. ad nutritionem omnium partium, quæ per has solas earumque sanguinem aluntur, non venosum aut per venas. 4. Excrementa corporis & sanguinis eidem permixta vel ad extrema corporis deducere, vel renes, vel mesenterium, vel uterum, vel hæmorrhoides, &c. 5. *Volchamero*, ut sint vehiculum chyli nutrimento novo ad sanguineas partes reficiendas deferendo apti. Addo lympham. *Finis arteriarum.*

II. Quatenus moventur seu pulsant perpetuo; hunc usum præstant, 1. Ut calor partium innatus ventiletur, refrigeretur & attemperetur, & ita συμμετρία caloris conservetur. Hoc non tam fit aëre ratione vacui attracto in arteriarum dilatatione, quâ sanguine arterioso aëre impregnato, continenter affluente. 2. ut nutritius ille sanguis arteriosus indesinenter minimis arteriolis & exinde partibus affundatur. Nam *primo* cor continuo pulsu pellit in arterias majores, quæ siquidem remittere nō possunt ob valvulas, nec rumpantur, necessario ad minimas arteriolas singulasque partes detruditur. Istæ autem partes quum non nutriantur omni eo quod impellitur, reliquum remittunt ad venas ut fiat *Circulatio*. *Deinde* quocunque corporis loco ligata arteria impletur cor versus, secus atque venæ, & in oppositio versus minimas arteriolas parteſque depletur. *Tertio* in Venæsectione mediocriter ligato brachio, pulsuque permanente intumescit manus, & facta incisione sanguis copiose infra profunditur, qui à superioribus venis, vinculo interceptis, venire quum nequeat, ex arteriis subjectis deducetur. *Quarto*, In vivis animalibus dissectis is tumor arteriarum prope originem advertitur; & flaccidas prope partes extremas quas ingrediuntur, iisdemque apertis fluxus impetuosus cis vinculū, citra nullus. *Ultimo* ex Aneurysmate idem videre est. 3. Ne venarum, quibus conjunguntur, sanguis quiescat & putrescat instar stagnātium aquarum, & ne *Curpul. sent arteriæ.*

cor sanguine destituatur in continua expulsione, à pellentibus arteriis iterum per venas continuo repletur.

Pulsus à quibus causis fiat.

Motus hic arteriarum Pulsus dictus, fit aut *facultate sola*, sive ipsis arteriis insita, ut *Praxagoras* voluit, sive à corde per tunicas arteriarum influente, ut *Galenus* docuit, & postea infiniti Medici, imprimis propter cannulam arteriis immissam, sub qua nō moventur ob tunicæ interceptionē, antequam auferatur; deinde prout cor constringitur & dilatatui, ita & arteria, ut patet admota una manu regioni cordis, altera carpo, atque ex vulneribus cordi arteriisque inflictis: aut ex *sanguine*, eoque vel ebulliēte ut *Aristoteli* visum, vel rarefacto, ut *Cartesianis*, vel puro distendēte, quod *Harvejus* probavit; aut *utroque* sanguine implente, & facultate dirigente, quod nos amplectimur. Nam à *sanguine* impelli distendique arterias probamus. 1. Cor continuo pulsu expellit magnam sanguinis copiam, ut Cap. de *Corde* demonstravimus. 2. Eundem sanguinem implere arterias & motitare docet arteria ipsa renudata, in quam singulis pulsibus allisum sanguinem descendere digitis senties, quo dilatatur. 3. In arteriotomia sanguis exsilit singulis pulsibus sicut ex corde. 4. Arteriæ descendentis portionem cum duobus cruralibus ramis spithamæ longitudine exemtam, inque os fistulosum conversā vidit *Harvejus* in Viro Nobili, per cujus tamen cavum, dum vivebat, descēdens sanguis in pedes subditas arterias suo impulsu agitabat. Idē in arteria Aorta obsevarunt alij. In Aneurysmate manifeste cernitur caro pulsare, quemadmodum alias solebat integra arteria ab affluxu cruoris. 6. Pulsus undosus, vermiculās: idem indicat, judicio *Valæi*. 7. Aliud experimentum insigne subministrat *Harvejus* ex intestinis canis vel lupi vel alterius, exsiccatis, inflatis & aqua repletis. Posse enim nos ab una parte digiti ictu pulsa & vibrata, in altera extremitate adversa, applicatis digitis omnem ictum & motus differentiam clare sentire. *Facultatem* tamen conjungendam censemus tunicis à corde communicatam, cujus ope constringuntur & dilatantur; quia 1. fluxus alioquin foret inordinatus, & pulsus semper inæqualis. 2. Arteriæ omnes uno momento simul dilatantur vel constringuntur, sanguis autem solus successive implet arterias, commovetque partem post partem. Inflatis quidem chirothecis inflantur simul omnes digiti, quod *Harvejus* objicit, & in pelvi ictus motusque sunt simul in utroque extremo: sed sanguinis corporei alia ratio, qui instar specierum vel flatus neutiquam potest moveri. 3. Facultates sive irradiatio luminis vitalis ictu oculi omnes

partes

partes potest perfundere, instar Solaris luminis. De his plura in *Corde*. 4. Hinc intra cannulam *Galeni*, obscure movetur arteria, quia sanguinis impetus velocior cessat impedita facultate. Quanquam de difficili hoc experimento aliter commententur *Harvejus* & *Vvalaus*.

Arteriæ autem dilatantur omnes quando Cor constringitur, & versa vice, corde dilatato diastolemque patiente, constringuntur arteriæ, & sunt in systole, quod ex dissecta arteria cordeque & ligatura certum est, nec olim *Erasistrato* ignotum, & ratio dictat, quia corde expellente, ab ejus sanguine implentur illæ. Nec tamen contrarios pulsus habent, ut admota manu carpo cordisque regioni exploramus, nam cordis pulsus sentitur à nobis in systole ejusdem, arteriarum vero in diastole quando implentur, quia duo motus simul fiunt. Arteriæ *capillares* minimæ non pulsare sentiuntur, quia tantus non est impetus, unde à venulis vix licet discernere. Tenues quoque habent tunicas, ut instar venarum transparet sanguis. *An arteriæ simul cũ Corde dilatentur.*

Forma ex accidentibus patet; licet arteriæ forma substantialis sit anima, una cum toto.

Situs est profundior, sempei sub venis, quo tutiores sint, idque non tantum in partibus externis, sed & internis; si abdomen paulo infra renes excipias: postquam enim vena cava & aorta à diaphragmate descendentes regionem renum præteriere, cava se sub aorta submergit per totam regionem ilium, donec abdomine excant; ibi enim rursus arteria se sub cava recondit. Cujus rei causam hanc *Plempius* esse conjectat; quod metus alias esset ut ob corporis flexuram quæ ibi sæpius incidit, vena cava simplici tantum tunica donata, tali motui resisteret.

Magnitudo satis insignis. Major vero pars est arteriæ descendens, minor ascendens, ob partium interiorum majorem numerum. *Magnitudo.*

Numerus paucior est, quam venarum, quia celer est sanguinis per arterias transitus, tardius per venas, unde congestus ex aliquot pulsibus, plura receptacula accepit. Plures tamen sunt arteriæ quam putantur aut discerni possint, quia capillares venulis quam simillimæ, ob simplicem tunicam, quam etiam induunt arteriæ carotides & cervicales in cerebro & cerebello.

Figura sunt instar canalis vel fistulæ, teretes, rotundæ & longæ.

Meatus. Quædam arteriæ in intestina terminantur, per quas fit expulsio excrementorum; quædam ora habent in

cutim terminata, per quæ aër externus attrahitur in transpiratione, quæ per venas quoque fit, & fuligines expelluntur. In ossa inseri negavit *Platerus*, sed *Spigelius* Patavij observavit in grandi ossis tibiæ carie, substantiam ossis ab arteriola pertusam: quod forsan & viderat *Aristoteles*, quando in solidum detinere arterias dixit.

Arteriæ an sentiant?

Membranæ, uti venæ, cinguntur aliquando crassa & communis à vicinis partibus, quando sunt extra viscera & musculos; & tales arteriæ, quæ adjunctam habēt membranam nervos recipientem, sentiunt; unde *Galenus* ait pulsum inflammari, item sentire atque dolere arteriam: quod in interiori expertus est quidam Patavij, qui ingenti circa lumbos dolore defunctus, lapides, instar unguis, in arteriis lumbaribus condebat. Aliæ vero arteriæ sensu carent.

Substantia.

Substantia arteriarum *membranosa* est, ut distendi & comprimi possint magis quam venæ. Cartilaginosam putavit *Falloppius*, quia in osseam substantiam degenerasse observarit; quod & *Vesalingius* supra valvulas in arteria magna circa cor senis vidit, uti & *Harvejus*. Multa tamen in os mutari non cartilaginea, in septo cordis, docet *Columbus*. Constat vero *duabus tunicis* peculiaribus.

Tunicæ quot?

Exterior tenuis est, mollis & rara; uti venarum tunica.

Artera *interior* densa, dura & valde crassa, quintuplo videlicet crassior venarum tunica, nisi in extremis partibus: Unde *Herophilus* dixit arterias venis sextuplo crassiores, in hunc usum, ut robur adesset in motu perpetuo, & deinde ne cito evanesceret aut evaporaret sāguis tenuis, spirituosus & vaporosus intus contentus. Hinc in arteriotomia lata acutaque lanceta profundanda est incisio, ob situm arteriæ profundum & tunicæ crassitiem. Favent arteriotomiæ ex antiquis *Oribasius*, *Ægineta*, *Aëtius*, *Actuarius*, *Aurelianus*, *Abensina*. Cū successu tētavit *Galenus* in oculorū affectu à calido sanguine vaporumque pleno, & in coxendicum dolore. In Phrenitide id genus remedij adhibet Romæ *Panarolus*, usitatāque in Ægypto scribit *Alpinus*, quā in Galliis quoque exercuit *Paræus*. Magno ægrorum commodo secant feliciter Neapoli *Marcus Aur. Severinus*, & apud nos *Paulus Moth*, Medici & Chirurgi maximi, præsertim in capitis affectibus, in quibus tamen videri posset inutilis, quia 1. per interiores arterias carotides ad cerebrum ex basi ad retiformem plexum vaporosus caliduſque sanguis ex æquo fertur, ac per exteriores quæ referantur. 2. Idem sanguis redit per venas jugulares ex certis circulationis legibus. Sed, siquidem profuisse certissimum est, existimo non tam

Arteriotomia an & quomodo instituenda?

cura

curationis gratia quam præservationis institui. Evacuata enim per arterias exteriores nonnihil antecedente causa, conjuncta per venas jugulares facile extruditur. Adhæc potest aliqua arteria externa obstrui vel vena, ut nec illa mittat, nec hæc recipiat, nisi aperiantur. Monet *Riolanus*, non secari tutò, nisi os subjectum habeant, ut in temporibus: fronte, occipite, & manu supra carpum, adde pedem, ut nempe post sectionem & sanguinis evacuationem supra os forti ligatura comprimantur. Frustranea tamen admonitio, quia vix alibi arteriæ sectionibus patent. Commodam ligaturam in arteriotomia docet *Jacobus Mekrenius*, Chirurgus Amstelodamensis.

Galenus tertiam addit tunicam in interna superficie, telis aranearum ob tenuitatem similem, in magnis arteriis circa originem apparentem, ut partibus alligetur vicinis, quando scilicet in regionibus media & infima, nuda arteria procedit. A pleura & peritonæo hæc accessit. Ad arteriarum insigniores ramificationes quandoque fibras transversim positas reperit *Maur. Hofmannus* in cavitate, quæ impulsum sanguinis fortiorem retundunt, eo modo quo glaciei ad pontes ruentis vis per repagula infringitur, & nimiam arteriarum dilatationem prohibent. Carent enim *valvulis*, nisi prope cor, quia nulla illarum necessitas, cum ubique per totum corpus simul incipiens & desinens sit systole & diastole, nihilque in arteriis reperiatur, quod sanguinis regressum urgeat. Alias rationes contra *Cartesium* urget *Jac. de Back*. Fibræ autem illæ à *Galeni* tunica araneæ simili esse possunt.

Cap. II.

DE ARTERIÆ MAGNÆ TRUNCO Ascendente.

Distributio arteriarum, quæ venas fere semper comitantur, facilior erit & brevior; quia jam supra intellecta venarum disseminatio.

Arteria Magna seu crassa, aliarum arteriarum mater patente orificio ex sinistro cordis specu egreditur; ubi intra pericardium de se progerminat arteriam. *Coronariam*, basin cordis ambientem, modo simplicem, modo geminam. Deinde capsulam cordis egressa, dividitur in truncum ascendentem minorem, & descendentem majorem.

Trun

TRUNCUS MINOR ET SUPERIOR tracheæ incumbens, omnibus partibus supra cor habitantibus prospicit: & dividitur in subclavium dextrum, altiorem & multo ampliorem, & sinistrum, humilius ortum atque obliquius brachium accedentem. Hinc pulsum in sinistro carpo potius eligendum censent.

Deinde totus truncus thymo suffultus, in duas *carotides* abit, seu *soporales* impares, recta sursum tendentes. Nonnunquam dextra tantum carotis à trunco thymo suffulto oritur, quod vidit *Riolanus*, sinistra vero à trifida divisione trunci infra claviculam sinistram: interdum dextra à subclavia dextra, sinistra à trunco statim ubi divisio fit, quod ego observavi.

Arteriæ *subclaviæ* antequam thoracem egrediuntur (egressæ enim *axillares* dicuntur) ex parte inferiore progignunt *intercostales superiores*, ad tria vel quatuor interstitia superiorum costarum: ex parte superiore, 1. *Mammarias*. 2. *Cervicales*. 3. *Musculos*.

Ab axillari, antequam brachium accedit parte inferiore nascuntur *thoracica superior*, *thoracica inferior*, & *scapularis*: parte superiore *humeraria*. Reliquum ex axillari utrinque brachium accedit.

CAP. III.

DE ARTERIIS CAROTIDIBUS.

ARTERIÆ CAROTIDES à dextra subclavia altiori propagatæ, (unde venas dextri brachij potius eligendas in morbis Cephalicis suadet *Highmorus*) sursum ascendunt ad caput recta secundum tracheæ latera, jugularibus internis connexæ: nam externæ venæ non comitantur arterias. Venæ tamen jugulari internæ & carotidi interjectus est nervus sextæ conjugationis, recte notante *Riolano*. Ubi ad fauces veniunt antequam cranium ingrediantur, dant ramulos laryngi & linguæ: deinde divisio fit in ramum exteriorem & interiorem.

Exterior gracilior, prospicit buccis, & faciei musculis; deinde ad aurium radicem finditur in duos ramos; *Unus* ad auris posteriora mittitur, unde rami duo maxillam inferiorem intrantes pro labio & omnibus inferiorum dentium radicibus. Alter ad tempora, frontem & faciei musculos.

Interior ad ossis sphœnoidis sellam sub dura matre rete mirabile constituit, deinde duram matrem pertransit, & duplicem

plicem de se mittit propaginem. 1. *Minorem* cum nervo optico ad oculos. 2. *Majorem* ad glandulæ pituitariæ latus ascendentem, & per piam matrem, cerebrique substantiam distributam.

Accuratam magis distributionem Carotidum habet *Willisius*, deque illis multa erudita *Rolfinccius*.

Cap. IV.

DE ARTERIIS TOTIUS MANUS.

Arteria Axillaris per brachium defertur inter musculos descendens, cum vena & nervo brachij, quem quartum faciunt.

Sub flexura cubiti dividitur in duos ramos insignes; superiorem & inferiorem.

Superior secundum medium ad carpum recta fertur, ubi pulsum Medici explorant; deinde sub annulari ligamento progrediens, digitis pollici, indici & medio ramos impertitur. *Pulsus ubi explorentur?*

Inferior ulnam percurrens ad carpum, prospicit medio & annulari & minimo: atque ad carpum pergit, ubi arteriæ motum inferius persentimus, præsertim in macilentis, aut pulsu magno præditis. Sed priorem ramum melius pulsare sentimus, quia minus à tendinibus occultatus.

Cap. V.

DE ARTERIÆ MAGNÆ TRUNCO DESCENDENTE.

Truncus *aortæ* Descendens retrorsum reflexus, major est, quia de se ramos spargit in ventrem medium & infimum, nec non in crura.

In thorace vel medio ventre à trunco majore duæ arteriæ prodeunt.

I. *Intercostales inferiores*, ad octo costarum inferiorum intervalla & vicinos musculos. Nam raro contingit venam sine pari habere comitem arteriam sine pari, à trunco oriundam. Per has intercostales, si *Spigelio* credimus, pus & aqua in thorace collecta in arteriam magnam assumitur, inde per ramos emulgentes ad vesicam deportatur. Cui favet ratio, quia brevior via & per arterias facilius congesta materia rapitur, addo naturalem arteriosi sanguinis motum libentius sequi pus, quam venosi.

II. *Phre*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Arteriæ magnæ seu aortæ per universum corpus distributionem delineat.

A. *Principium arteriæ magnæ è corde assurgens.*
a a. *Truncus ejus ascendens, à qua oriuntur*
C C. *Arteriæ subclaviæ, ab his vero*
d d. *Carotides arteriæ, quæ dein producunt*
e e. *Ramum exteriorem,*
f f. *Ramum interiorem.*
g g. *Arteriæ vertebrales seu Cervicales.*
h h. *Musculæ.*
i i. *Mammariæ.*
k k. *Intercostales superiores.*
l l. *Scapularis interna.*
m m. *Scapularis externa.*
n n. *Thoracica superior.*
o o. *Thoracica inferior.*
P P. *Ramus axillaris dictus.*
Q q. *Superior ejus ramus per brachium ad carpum dispersus.*
R r. *Inferior ejus ramus itidem ad manum abiens.*

Sequentes Characteres designant arterias à Trunco descendente ortas.

B. *Truncus arteriæ descendens.*
a a a a. *Intercostales inferiores.*
b b. *Phrenicæ.*
C. *Arteria Cœliaca.*
d. *Ejus ramus dexter.*
e. *Ramus ejus sinister seu Arteria splenica, minutissimis ramulis per Lienem sparsa.*
f. *Gastrica arteria dextra.*
g. *Arteria gastrepiploica.*
h. *Arteria epiploica.*
k k. *Arteria Mesenterica superior.*
l l. *Emulgentes arteriæ.*
m m. *Spermaticæ.*
n n n n. *Lumbares.*
o o. *Mesenterica inferior,*
p p. *Rami arteriæ Iliaci.*
Q q. *Arteria Iliaca externa.*
R r. *Iliaca interna.*
S. *Arteria sacra.*
t t. *Arteriæ hypogastricæ ad rectum intestinum & pudenda.*
u u. *Hypogastricæ ad uterum porrectæ.*
X X. *Arteriæ Umbilicales.*
Z Z. *Arteriæ Epigastricæ.*
Δ Δ. *Arteria cruralis.*
α α. *Arteria pudenda.*
β β. *Musculæ inferior.*
ε ε. *Arteria musculæ cruralis externa.*
η η. *Musculæ cruralis interna.*
θ θ. *Popliteus arteriæ ramus.*
κ κ. *Suralis ejusdem ramus.*
λ λ. *Rami qui in pedem ejusque digitos absumuntur.*

II. *Phrenica*, pro diaphragmate & pericardio.

Reliqua pars trunci septi fissuram penetrat,& ramos per infimum ventrem spargit, quorum alij comitantur ramos venæ portæ : alij ramos venæ cavæ. Qui comitantur ramos venæ portæ, sunt tres :

Cœliaca arteria, Mesenterica superior & inferior.

Coeliaca ita dicta quod plurimos ramos mittat ad ventriculum, arterius prodit ex aorta, omento suffulta,& *dividitur in ramum dextrum* graciliorem, atque *sinistrum* ampliorem, qui sub ventriculi regione postica nectuntur venæ portæ in pancreate.

Dexter ad epatis cavum ascendens, & nonnihil progressus, à parte altiore generat gastricam dextram, & cisticas gemellas ; Ab inferiore ἐπιπλοϊκὴ dextram,intestinalem, & gastroëpiploin dextram, ad imitationem venæ portæ:ideo quæ ibi diximus,hic repetantur. Reliquum ex ramo dextro abit in superficiem epatis cavam.

Sinister, vel arteria *splenica*,dextro major est,ne facile obstruatur à crassis succis, & ut sufficientem sanguinem vitalem spleni infundat. Hæc arteria splenicæ venæ attensa flexuoso & obliquo ductu ad splenem abit, deinde eodem modo quo vena splenica, ramos spargit.

Mesenterica Superior in totum fere mesenterium distribuitur, & *arterias mesaraicas* cõstituit,in jejuno,ileo, & coli parte:quarum usus est 1.partibus vicinis & quibus inseruntur colorem nativum communicare. 2. suscipere in morbosa constitutione, ad instar venarum Mesaraicarum, excrementa universi corporis,ut ad intestina deponant,cujus usus auctor est *Spigelius*. 3. Arterias Mesaraicas ad id utiles,ut chylum trahant quibusdam visum.1. ex ductu.2. finibus.3.contento.4. Auctoritate *Galeni*.4. de usu Part.c. 17.& An in art.sit sang.c.5.quem *Hofmannus* sequitur. At chylum trahere non possunt,quia chylus nunquam in illis visus, & arteriæ recipiunt ex partibus nihil, sed partibus quibus inseruntur, aliquid communicant. Nec trahunt ad cor,ut vult *Varolus* ; nam obstant valvulæ : & Chylus per proprias vias thoracicarum lactearũ ad cor accedit. Neque ad hepar vel lienem, ut aliis placet,quia ad lienem tantum vitalem sanguinem arteriæ splenicæ vehunt,& jecori unica solum implantatur arteriola. Neque ex arteriis iterum restituitur in venas, ut *Spigelius* arbitratur, ita enim frustraneam operam lusisset;Neque ad *cœliacam* chylum hunc deferunt, quia per arterias adscendit nihil, omne ad partes descendit. Ergo 4. *verus usus* arteriarum *Mesaraicarum* ex principiis *Arteriæ mesaraicæ.*

principiis *VValæi* est sanguinem arterioſum ad inteſtina deducere pro eorundem nutritione. Quem humorum motum monſtrant ligaturæ in vivis. Meſaraicæ enim arteriæ ligatæ in tumorem attolluntur verſus truncum & cor, & vacuæ apparent verſus inteſtina, quæ ſanguinem exſugunt, ſuperfluumque per venas meſaraicas remittunt ad hepar.

An sanguis abdominis circuletur.

Circulariter enim movetur quoque ſanguis in abdomine ex arteriis Cœliaca & Meſentericis in venam Portæ, quicquid *Riolanus* neget, particulari ſuo per trũcos motu, quia

1. Eadem eſt neceſſitas, quæ in corde & in reliquis partibus, utilitas eadem, idem urgens.

2. Quum ſine intermiſſione impulſus fiat in arterias etiam Meſaraicas & Cœliacas, neceſſe eſt niſi vel rumpantur illæ; vel tumores aliaque mala in meſenterio excitent, ut ad portæ ramos recurrat.

3. Ligaturæ idem, quod alibi, hic monſtrant.

4. Valvulæ in ramo ſplenico obſervatæ *Harvejo*, recurſum per venam portæ admittunt.

Ad contrarias rationes notandum.

1. Sanguinem venæ Portæ non eſſe adeo impurum, ſi cum alio cavæ conferatur, quin interdum purior, & quanquam fœculentior, ideo major recurrendi eſſet neceſſitas, ut ab hepate & corde purior reddatur.

2. In hepate eſſe anaſtomoſes ſive venarum portæ & cavæ, quanquam in cadavere non ita appareant, ſive patentes in parenchyma hepatis.

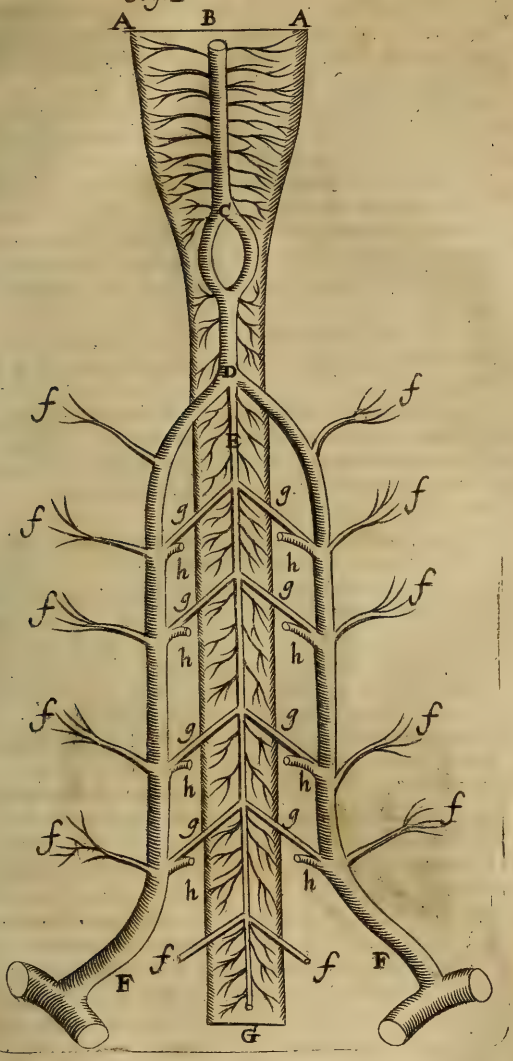
3. Palpitatio inſignis, in hypochondriacis affectibus, arteriæ Cœliacæ, interdum quidem fit, quod etiam obſervarunt *Fernelius* & *Mercatus*, ſine mutatione pulſus, male nempe affecto hypochondrio flatulento, vel intemperie aliqua laborante, qua ſanguis idem à corde proveniens in hac regione immutatur: ſæpe tamen ex inferiorum palpitatione Cor immutari exemplum habet *Tulpius*. Alia argumenta, docte refutata, apud *Slegelium* quoque vide.

INFERIOR in inferiorem Meſenterij partem, colique ſiniſtram partem.

Arteriæ vero aliæ, quæ cavæ ramos comitantur, ſunt ſequentes, excepta meſenterica inferiore. Nam hoc ordine prodeunt rami ab arteria magna in imo Ventre. 1. Cœliaca. 2. Meſenterica ſuperior. 3. Emulgens. 4. Spermatica. 5. Meſenterica inferior. 6. Lumbares: ex quibus duæ arteriæ putantur comitari venas duas ad cerebrum. 7. Muſcula ſuperior.

Poſtea vero *Aorta* ad oſſis ſacri initium venam cavam con

Fig. I.



conſcendit, & non amplius ſubjacet, ne ad os allidens in perpetuo ſuo motu lædatur: præterea ut anteriores partes generationis officinæ, ob calidi indigentiam, magnæ arteriæ eſſent viciniores, & hoc loci dicitur

Iliaca, ubi diſpeſcitur inſtar cavæ in duos truncos iliacos, & horum quilibet in ramum interiorem minorem & exteriorem majorem, ad crus euntes.

Sed antequam crurales fiant, de ſe mittunt utrinque ſex propagines. *Sacram*, ſtatim ſub bipartitione: ab interiore trunco *muſculam inferiorem, hypogaſtricam, & arterias umbilicales*: ab exteriore, *epigaſtricam* & *pudendam*. Reliquum arteriæ in crus fertur, & conſtituit arterias crurales.

CAP. VI.

DE ARTERIIS CRURALIBUS.

EX arteriis cruralibus utrinque conſtituuntur hæ ARTERIÆ:

Supra poplitem, à trunci parte exteriore, *muſcula cruralis externa*, ad muſculos femoris anteriores; ab interiore *muſcula cruralis interna*, ad muſculos femoris interiores; & hæc ad genu cum hypogaſtricæ ramulo miſcetur.

Sub poplite oriuntur tres rami:

Primus *popliteus*, in muſculos femoris poſteriores.

2. *Suralis*, qui dividitur in tibieum exteriorem, poſteriorem altum, & poſteriorem humilem, pro tibiæ muſculis.

3. Reliquum abſumitur in pede minore ejuſque digitis.

EXPLICATIO FIGURÆ Præcedentis.

Exhibet Arteriæ vertebralis Ramificationes utrinque in ſuperiorem medullæ ſpinalis partem, inque poſteriorem medullæ oblongatæ regionem exporrectas.

AA. *Medulla oblongata poſterior regio.*

B. *Communis ductus ab utriſque arteriis vertebralibus unitis conſtans.*

C. *Figura Rhomboides quam in brutu gemina vertebralium arteriarum coalitio deſcribit.*

D. *Arteriarum vertebralium ſupra medullam ſpinalem coalitio prima, quo loco arteria ſpinalis deſcendit.*

E. *Arteria ſpinalis.*

F F. *Duæ arteriæ vertebrales à ramis axillaribus profectæ.*

G. *Medulla ſpinalis.*

f f f f, &c. *Surculi arterioſi in cervicis muſculos.*

g g g g. *Surculi in medullam ſpinalem miſſi, qui ab utroq; latere in arteria ſpinali juxta ſingulas vertebrarum commiſſuras coëunt.*

h h h h. *Surculi arterioſi, qui ſinuum canales aſſecuti plexum arterioſum conſtituunt.*

t t. *Duæ arteriæ in ſpinam ab aortâ dimiſſæ.*

ANA

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS III.

DE NERVIS.

Respondens

LIBRO III.

DE CAPITE.

Cap. I.

DE NERVIS IN GENERE.

Nervi significationes.

Nervus aliquando de ligamento dicitur ab antiquis, unde apud *Comicum*, in *nervum* ibit, aliquando de tendine: Proprie vero dicitur de organo communi deferente cum spiritu animali facultatem movendi & sentiendi, hinc *Aureliano* sensuales viæ.

Nervus quid?

Nervus itaque est organum commune, oblongum & teres, pro facultate animali, vectore spiritu animali, in partes deducenda.

Efficiens est vis nervifica.

Materia Hippocrati est seminis pars glutinosa, & frigida, calefacta, non tamen perusta: & *Galeno* est materia alba, crassa & lenta. Atque hoc est principium originis.

Nervorũ principium.

Principium dispensationis, vel pars, unde origo nervorum immediata, est medulla oblongata, prout partim est intra cranium, partim extra, in spina. Intra cranium oriuntur, quæ vulgo dicuntur à cerebro oriri, septem nervorum paria: in spina vero triginta. Et hæc verissima sententia nõ tantum ex similitudine substantiarum medullaris & nervalis, verum etiam oculari experientia confirmatur.

Aristotelis error.

Aristoteles voluit à corde oriri, quem sequuntur *Alexander*, *Averroës*, & *Aponensis*, qui tamen dicunt fieri hoc mediante cerebro.

Alij voluerunt nervos nihil esse aliud quam venas & arterias continuatas, & in nervos degenerantes: ut olim *Praxagoras*, & nostro seculo *Casalpinus*, & *Reusnerus*, *Hofmannus*, & *Martianus*, sed minus bene; quum 1. in cerebro arteriarum nervorumque nulla appareat per anastomoses conjunctio. 2. læsa vel secta in capite arteria, convulsionem non excitet. 3. distinctus nervorum in cerebro uxortus, ut arteriarum in corde, videatur.

Lindanus cum prioribus consentit, partim ac primo è corde esse, partim ac primario à cerebro. Ex corde ratione materiæ, seu quatenus sunt arteriæ è corde in cerebrum sublatæ. Ex cerebro ratione Formæ, seu quatenus è cerebro rursus delatæ arteriæ nervescunt, ut loquitur *Tidicæus*: h.e. vestiuntur triplici substantia cerebri. Rationibus idem probat *Jo. van Horne*, quia 1. in ira efferveſcit sāguis, igneique apparent oculi. 2. ex maniacorum & phreneticorum robustissimis motibus tempore paroxysmi. 3. omnes nervi vigorantur quibus cerebrum è vino incaluit. 4. ex dissectis majoribus nervis excrescit fungosa substantia, quæ est à sanguine in nervis alterato. Sed aliud hæc nihil probat, nisi ab arteriis materiam seu sanguinem cerebro suppeditari, partibusque membranosis, quo spiritus animalis restauratur: ad hæc etiam nervis arterias, ut cerebro, inseri, præsertim tunicis illorum. Recte *Willisius*, ut carnes, membranæ & ossa quævis sanguine irrigantur, ita ope microscopij detegi minuta quorundam nevrorum corpora, una cum propriis illorum fibrillis, arteriarum & venarum capillamentis stipari: sed fibrillas nervorum ab aliorum vasis distinctas esse non inficiatur.

Erasistratus putavit à dura matre prodire.

Hodie cum *Galeno* statuunt medici complures, alios nervos oriri à cerebro, alios à medulla spinali. Quos omnes refutat αὐτοψία.

Nervorũ usus. *Finis* & usus est, facultatem animalem cum spiritu animali à cerebro acceptam instar canalium adferre ad partes.

1. Sensorias, ut oculos, aures, &c.

2. Motorias, ut musculos, ad motum.

3. Ad omnes fere partes, ut in genere sentiant & dignoscant: quæ dolorem adferunt.

Itaque nervi partibus inserti dant his vel solum sensum, vel solum motum, vel utrumque: nec ullus motus voluntarius aut sensus absque nervi fit opera; unde nervo inciso, statim privatur illa pars sensu & motu.

Quomodo ad motum & sensum faciant, concipit *Carte*

sius

ſius per filamenta nervorum à cerebro ad partes ſingulas producta, quibus tactis, ut in cithara, extrema ſimul movẽtur. Organum pneumaticum vocat *Villiſius* totum caudicem medullarem à cerebri fundo ad os ſacrum continuatum, quod flatum ſingulis tibiis deſtinatum includit.

Nervi ergo, inquam, *dant* partibus vel *ſenſum* vel *motum*, prout in has vel illas partes diſſeminantur, cum nervi ex ſe ſentientes aut motores non ſint. Ut ſi in motus organa muſculos implantantur, dicuntur nervi motorij; ſi in inſtrumenta ſenſus, ſentientes. Item ſæpe pro ratione partis unum par nervorum & ſenſum & motum affert. Ut ſextum par vulgo dictum nervorum cerebri, communicatur viſceribus imi & medij ventris ad ſenſum tactus, recurrens vero factus, laryngis muſculis fert motum. Par illud Opticum dictum, ſolum ſenſum dat, quia in oculos implantatur. Alterum vero par, quod motorium dicitur, & æque à medulla ortum eſt, ut prius, dat motum, quia in muſculos oculo um abit. *Nervi motorij an à ſenſoriis differãt.*

Situs nervorum ſecuritatis gratia eſt magis profundus quam arteriarum. *Situs.*

Magnitudo varia eſt, pro organorum conditione & actionum dignitate, aſſiduitate, atque magnitudine. Optici magni ſunt, ob oculorum actionem talem. Sic craſſiſſimi ſunt nervi, qui ad partes remotas & plures mittuntur, ut artus; mediocres in ſenſoriis; nam quia molles, ideo nimis tenues eſſe nequibant: Minimi proximarum partium nervi, ut in faciei muſculis. *Magnitudo.*

Numero ſtatuuntur eſſe vulgo *triginta ſeptem* paria; ſeptem paria à cerebro, quæ nos dicimus oriri non à cerebro, ſed à medulla oblongata intra cranium, & triginta à medulla in ſpina. Septem vero illa paria nos rectius dicimus decem eſſe paria, ut patebit *ſequenti capite*: & ita nos *quadraginta paria* nervorum facimus: *decem intra cranium* orta: & triginta *extra* in ſpina. *Numerus.*

Priora Veteres ſeptem tantum fecere, & quidem à cerebro orta, hoc verſu comprehenſa:

Optica prima, oculos movet altera, tertia guſtat,
Quartaque, quinta audit, vaga ſexta eſt, ſeptima lingua.

Sed olfactorium par ab illis omiſſum, & tertium par ab illis factum, duplex eſt & diſtinctum; ſic quintum eſt duplex: cujus duplicitatis unum par, alij etiam octavum par fecere, nam *Archangelus* octo ſtatuit paria, *Columbus* novem, *nos* decem, ut dicetur infra.

Triginta vero paria medullæ ſpinalis, ita dividuntur, ut

septem sint *cervicis* seu colli, duodecim *thoracis* seu dorsi, (aliis undecim) *lumborum* quinque, (aliquando quatuor) *ossis sacri* sex.

Hi omnes nervi ab utroque latere producuntur, unde dicuntur *paria nervorum*, *συζυγίαι*, *conjugia* vel *conjugationes*.

Usus in Medicina hujus doctrina. Et eorum origines atque distinctiones scire Medico necessarium est, ut sciat, quibus spinæ partibus topica applicanda sint, quando motus vel sensus vel uterque læditur in facie, collo, manibus, musculis abdominis, pene, podice, utero, vesica, &c.

Nervus sine pari. Præterea quoad numerum, sciendum, quemlibet nervum habere suum comparem vel conjugem, excepto ultimo seu infimo à medulla dorsali prosiliente.

Cur nervi absque cavitate. *Figura* nervorum est oblonga, rotunda & teres, instar canalium; sed absque cavitate, quam nec folle nec stilo potui ego, nec microscopio alij invenire, secus quam venæ & arteriæ: quia hæc una cum spiritu sanguinem vehunt: nervi solum spiritum absque sanguine.

Excipit *Riolanus Pater* nervos pudendi manifeste cavos, quod tamen de ligamentis cavis pudendi excusat *Filius*, Patre in Anatomicis magis versatus, & ita quoque *Laurentius* est loquutus. *Severinus* in Zootome veteri bovini nervos cavos testatur. *Galenus* quoque addit nervos opticos, quos vult cavos esse & perforatos sensibiliter atque manifeste: ad quod conspiciendum tribus putat opus esse, videlicet, ut 1. Animal sit magnum. 2. Statim post mortem dissecetur. 3. Aër circumfusus clarus sit & lucidus. Tria alia insuper requirit *Plempius*, ut acutissimo cultro dissecetur nervus, ne comprimatur vel extendatur, denique ut ultra coitionem dividatur. *Galeno* subscribit *Cornelius Gemma*, qui porum magis instar puncti conspicuum internæ nervorum cavitati tribuit.

An optici nervi cavi?

Alij porositatem melius conspicuam putant in opticis nervis elixatis, *Fallopius* Galenum hoc putasse dicit, quia in simiarũ corporibus quæ secabat, nervi omnes sunt pervij. *Spigelius* tamen meatus quosdam in principio tantum nervorum admittit, ubi coëunt, moxque inde versus oculum evanescere. Vidi & ego cavitatem & publice demonstravi in cadavere, postquam coîêre ante oculi ingressum.

Omnem vero talem cavitatem contra *Galenum* his nervis denegant *Vesalius*, *Eustachius* & *Coiterus*, aliique, atque experientias producunt, quæ non succedunt nisi conditionibus supra positis, servatis.

Olfactoriis quoque cavitatem *Willis* tribuit, non ad animales

males ſpiritus, ſed pro ſeroſitatum tranſitu.

Reliqui omnes nervi carent manifeſta cavitate, inſtar cannæ Indicæ. Sed habent *Poros*, per quos ſubtiles ſpiritus permeant, ne detur impoſſibilis corporum penetratio. Duplices ſunt illi *Hogelandio, minores & majores*. Per illos trāſire ſubtiliora corpora aërea ad movendum partes; per hos minus ſubtilia. Neutrum ſenſus diſcernit. Nec duplices in cerebro ſpiritus. Potius crediderim pro cujuſque partis indigentia, & voluntatis imaginationiſque arbitrio, jam plus ſpirituum per majores, jam minus per minores ferri, quos ſpirituum ſeu copioſus ſeu minor influxus efficit.

Conſtant præterea nervi omnes, nullo excepto, ex multis fibris nervoſis, vel filamentis ſibi mutuo per membranulas connatis. Ego cum *Joh. Leoniceno* Anatomico plane diligenti obſervavi, nervorum truncum prope coxas, ſi diſſecetur, cavitatem quaſi oſtendere, infinito fibrarum plexu, vermiculorum inſtar, conſtantem, quum alibi continuum ſit corpus & fibris cohærentibus & continuis.

Carteſius nervos ſingulos ex pluribus *tubulis* componi ſupponit, tunica exteriori & interiori involutos, quæ continuæ ſint duabus matribus cerebri. Singulis his tubulis medullam ineſſe, quæ plurimis tenuiſſimis *filamentis* ex ſubſtantia cerebri prodeuntibus conſtat, quorum extremitates terminantur altera quidem parte in ejus ſuperficie interiori quæ cerebri ventriculos reſpicit, altera vero parte deſinat in tunicas & carnem, in quibus tubulus, qui filamenta illa continet, finitur. Non ita vero implere tubulos per medullam, quin ſpiritibus animalibus ſpatij ſatis relinquatur per quod ex cerebro defluant in muſculos, ad quos tubuli iſti, qui totidem nervi cenſendi, tendunt.

Filamentoſam productionem eſſe nervorum funiculos concedit *Blaſius*, ſine conſiderabili ſubſtantiæ medullaris additione. Quod confirmat obſervatione *Pavvij*. At materia mollis medulloſa in nervis artuum obſervatur, quæ à ſpinali medulla procedit ob ſubſtantiæ ſimilitudinem.

Quanquam vero ſuppoſitio ſit, non demonſtratio ocularis, quicquid de filamentis nervorum *Carteſius* ingenioſe comminiſcitur, placet tamen multis, quia facile exinde concipiunt motum & ſenſum. Igitur annotamus ex eodem *Carteſio*, in gratiam curioſorum,

1. Filamentorum innumerum eſſe numerum, quæ ab invicem diſcriminata atque per totum corpus diffuſa, inſerviunt organis *Tactus*, pro ratione varia qua afficiuntur. Si enim tanto impetu trahantur, ut diſrumpantur, anima ex

motu eo, qui eo impetu in cerebro excitabitur, causam concipiet sentiendi dolorem. Si pari impetu, sed non rumpantur, voluptatem. Si plura filamenta æqualiter trahuntur, superficiem lævem & politam, si inæqualiter asperam. Si non simul, sed alia post aliam separatim, uti à calore; nullum sensum percipit, si paululum intendatur, caloris, si diminuatur, frigoris sensus animæ exhibebitur.

2. Filamenta nervorum linguæ seu *gustus*, facilius moveri posse, quia dissolutoria & membranulis exilioribus involvuntur. Quatuor vero diversis modis moveri posse, & totidem *sapores* facere.

3. Filamenta ad *nasum* pro odore, à particulis longe minutioribus quam quibus linguæ nervi afficiuntur moveri posse, quia tenuiora, & ab objectis magis immediate afficiuntur per aërem inspiratum.

4. Filamenta *aurium* esse crassiora, ita disposita ut omnia facile simul & eodem modo tremulis illis motibus impellantur, quibus aër externus per tympani membranam moveat.

5. Visum dependere à duobus nervis, qui ex ingenti capillamentorum summè mobilium numero compositi sunt, quibus actiones illas diversas cerebro offerunt.

Sed ex communi Anatomicorum sententia

Substantia nervorum putatur esse triplex: interna, alba, medullaris; (per quam tanquam centrum actio perficitur) à medulla cerebri, sed compacta magis & densata: & externa duplex tunica: exterior durior à dura matre, & interior tenuior à pia matre. Quæ membranæ idem præstant nervis, quod dura & pia mater cerebro. Cæterum hæc substantiarum distinctio, ratione magis quam sensu investigatur, nisi in majoribus animalibus, in quibus exteriorem cortici instar separavi. Utraque connectitur per fibrillas venarum & nervulos ad vertebrarum foramina enatos.

Carteſius in nervis valvulas esse arbitratur, quæ spiritum admittant apertæ: clausæ sistant ne refluat, alias partium motum fieri non posse: Aperiri enim ab his spiritibus, ab illis vero occludi; hiantes manere si spiritus illac non fluat, tumque otiari musculum. Sed videntur spiritus in partibus retineri posse, si anima quæ spiritus usque ad valvulam direxit in ipsas usque partes dirigat. Nemo enim Anatomicorum valvulas hactenus observavit. Nec spiritus subtiles valvulis impediuntur. Neque denique faciles forent Apoplexiæ aut Paralyses, si spiritus possent in partibus à valvulis detineri. Regerit *Carteſius*, naturam eas generali quodam

decre

decreto omnibus corporis noſtri locis indidiſſe, per quæ materia quædam ordinario ingredi conſuevit, quæ regreſſum conari poſſet. Sed de materialibus ita cogitavit Natura, non ſubtilibus, ſeu ſpiritalibus.

Præter valvulas *Circulationem* quoque ſpirituum animalium in nervis introducit *H. Regius*, quem defendit *Rogerſ.* Poſtquam enim ex cerebro per totum corpus ſunt diſtributi, partim credit diſſipari per inſenſibilem tranſpirationem, partim venis inſinuatos miſceri cum ſanguine, & cum eo redire ad cor, & inde iterum in cerebrum nervoſque. Limacis vitro incluſi exemplo id probat, ubi ſpiritus, per corpus tranſparens à cauda per ventrem videntur tranſire ad caput, & à capite per tergum redire ad caudam, indeque rurſus ad caput progreſſuri.

Sed dubia quædam me retrahunt, ab hac ingenioſa conjectura, quia

1. *Wallaus* indagaturus animalium ſpirituum motum, nihil aliud obſervare diligentiſſimus potuit, quam motum muſculorum diſtentionemque. Nervos enim ligatos à ligatura nec tumere, nec diſtendi, & diſciſſos non alium motum exhibere, quam quod in ſe contrahantur. Quamvis enim ſubtiles ſint ſpiritus, ut mihi objicit *Rogerſius*, tamen etiam ſiſti poſſe, Apoplexia docet.

2. Spiritus ad venas recurrerere opus non eſt, quia ſubtiles facile abſumuntur, & ex ipſiuſmet confeſſione, inſenſibiliter exhalant.

3. Novus ſemper à cerebro ſuppeditatur, qui abſumpti defectum ſuppleat.

4. Venæ non indigent, quia ſpiritum ſanguini proprium poſſident, nec motu animali moventur, Imprægnari quoque poſſe ab animalibus è cerebro ſpiritibus, non nego, ſed id ad ſenſum non motum animalem.

5. Nervi ipſi non moventur per ſyſtolen aut diaſtolen, neque à ſeipſis, ut dictum, quia non apparet illis ligatis, & motu voluntario movent per muſculos, neque ab arteriis, quia hæ exiliores, nec eas ingrediuntur, denique ad talem motum nervi ob lubricitatem ſunt inepti.

6. In Limace ſpiritus ille eſt ſanguinis vice, quo alioquin caret.

7. Vidi qui integros ſenſus omnes & motum ſingularem partium ad extremum vitæ halitum ſervarint, quibus tamen pulſus per aliquot dies intermiſerat. Ubi ſpirituum ad venas non erat regreſſus, libere ex cerebro ad partes alioquin, donec ſupererant, commeantium.

Circulatio quædam inventis lymphaticis vasis concipi potest, si ex spiritibus animalibus condensatis, quod voluit *Segerus*, aqua seu lympha, velut alembico extracta, lymphaticis indatur, indeque per cor ad cerebrum nervosque recurrat. De spiritibus ipsis eodem modo à nervis in venas assumptis, redeuntibusque per cor ad cerebrum, circulationem fieri posse *Rolfinccius* scribit. *Meyssonnierius* circulationis speciem signat ex sero effuso à synanastomosi vasorum & arteriarum ipsisque filtris fibrosis nervorum in venas, à quibus per synanastomosin effundatur etiam in nervos & partes spermaticas, & inde in glandulas, à quibus iterum in venas & cor migret, per lymphaticos ductus.

Nervi duri vel molles.

Sciendum nunc, non æque duros aut molles omnes nervos esse; unde *Galeno* alij nervi *molles*, alij *duri*. Illos *sensitivos* vocat, hos *motorios*. Fiunt vero *duriores* nervi

1. *Ob productionem*, ut qui longius progredi debuere, aut per durum corpus, aut obliquo ductu. Et quo longius à cerebro abeunt, eo duriores fiunt. Hinc breviores nervi, ut visus, gustus, auditus, molliores sunt, & odoratorij molliſſimi.

2. *Ob usum.* Duri enim ad motum aptiores statuuntur, molles ad sensum. Unde sensus organa, nervos molles accepere, ut nervi affici possint, & sensibili externo occurrente pati. Omnes vero partes motum voluntarium habentes duriores accepere nervos, quia durum ad agendum est magis aptum, molle ad patiendum.

Cur nervi motorij duriores?

Quanquam vero molliores ad sensum sint aptiores, duriores ad motum, illi tamen non sunt sine motu tantillo, hi non absque sensus justa proportione, *Rogerfio* animadvertente. Mollior ubique nervus est in centro, circa fissuras utrinque durior, ut recte notat *Blasius*, qui observavit quoque ibidem esse valde fibrosam, & quasi ex quatuor columnis fibrosis.

Distinctio alia *Willisij* est, eaq; peropportuna, quod alij nervi ex cerebro *actus spontaneos* exsequantur, alij ex cerebello functiones *involuntarias*, imprimis par vagum.

Usus igitur Nervorum omnium est,

1. Vehere *Spiritum animalem* ad omnes partes pro sensu & motu, quod ex læsione illorum constat. Si enim obstruantur in principio, vel totaliter, perit utrumque & Apoplexia oritur; vel ex parte, fit alterius partis sensus vel motus privatio. Si dissecentur, motus istius partis tollitur, in quem inserebantur.

2. *Animale lumen* ad partes diffundere. Nam spiritus animales

males tam subito non tollerentur, sive in ligatura, sive obstructione nervorum, quin illi qui in partibus hærent, adhuc per tempus aliquod motum vel sensum efficerent. Aliunde igitur erit cerebri *directio*, qua sublata, statim ab officio cessent partes, quemadmodū malleus à manu in incudem, & baculus projectus dirigitur. Quod aliqui præter spiritū animalem, per *Accidens* aliquod calidum explicare sunt conati. Sed ego lumine irradiativo à cerebro cum spiritibus misso hæc fieri arbitror, quo intercepto priventur partes dictū factum sensu motuque, sicut à nubecula Sol, & manu oppositā candelæ lumen nobis adimitur. Nam.

1. Nulla alia causa influens tam subito affluit, tamque subito retrahitur.

2. Lux fere omnis motus causa est in universo, nihilque ea velocius.

3. Post interceptionem interdum remanet, sed non diu, sicut susceptā in lapide Bononiensi lux, & baculus cum impetu à me projectus, media autem via fractus, ulterius pergit per motum à manu impressum.

Lumen hoc animale nobiscum admittit *Kolhansius*, sed nervis non esse adstrictū, sine canali enim ad partes fluere, quia lumen canali non includitur, nec id admittere nervorum conformationem ex fibris cohærentibus. Sed per canalem fluere potest, si à cerebro dirigatur, sicut per vitrum species externæ in cubile tenebricosum constringuntur. Poros habent nervi per quos lumen transeat, quo tamen ligati nervi non intumescunt, quia immateriale.

3. Temperies corporis figuram & temperiem nervi sequitur, quare in propinando medicamento fugere oportere quæ eam dissolvant, monet *Jo. Damascenus* in Aphor. ad filium 7.

4. Aliis novitiis nervi cum glandulis familiaritatem habent, ut aliquid ad has vel adferant, vel ab iis auferant: pro nutritione partium spermaticarum succum nutritium adferre. Sed non opus entia multiplicare, nam vasa sanguinea sufficiunt, quæ omnibus partibus, etiam spermaticis, adsunt, nervis ipsis, membranis, tunicis, cerebro &c. Et sanguis heterogeneus variis suis partibus singulorum indigentiæ consulit. Glandulas carere sensu & motu, verum non est. Moventur obscure, quando exprimitur ex illis lympha, quod in salivalibus manifestius. Sentiunt nonnihil, ut idoneo nutrimento alantur.

Succi nutritij commentum varios auctores habet, *Th. Corlenium*, *Backium*, *Mœbium*, & olim *Fortium*, denique Anglo

Succi nutritij cōmentum.

Anglorum pleroſque, *Gliſſonium, VVhartonum, Charleton ũ.* Qui tamen ipſi in ſectas dividuntur. Horum enim ſententia ſuccus nutritius per nervos à cerebro defertur pro partium ſpermaticarum nutritione, & quod ſuperfluum eſt, refunditur per lymphatica. Aliis, ut *VVilliſio* & *Rogerſio*, eſt tantum vehiculum ſpirituum Animalium. Priores impugnat acriter *Deuſingius, Meara*, noſque prius in *Spicilegiis*.

Impugnatur.

Credimus arterias eadem præſtare poſſe, quæ nervis tribuuntur ab iſtis, & ſuperfluam lympham ex partibus, lymphatica revehere, quod alibi fuſius, hic breviter demonſtrabimus contra nutritij ſucci Patronos: quippe 1. Omnes partes, etiam membranoſæ, ſanguinea vaſa habent, adeoque ſanguine; vel iis quæ in ſanguine continentur, nutriri poſſunt. 2. Nervi cavitatem ſufficientem non habent pro ſucco craſſo, qualis nutritius eſt iſtarum partium frigidarum. 3. Succum nutritium à cerebro non excipiunt, quia cerebrum à quo oriuntur, talem non conficit, nec poſſidet. 4. Non obſervatur talis in nervis ſuccus ab ullo, nec ligaturæ, nec vulnera quicquam monſtrant. Si quid exſtillare in quibuſdam obſervetur, vel à ſanguine manat, ejuſve ſero aut lymphaticis comitantibus partes, vel aliis excrementis, quibus p.n. ſcatent animalia, vel à partibus vicinis compreſſis. Non omnis ſuccus nervis ſubtrahitur, ſed talis qui alat alias partes. 5. In hepate exiles nervi, copioſa lymphatica ejuſdem cum aliis ſubſtantiæ & uſus. 6. In Paralyſi nonnunquam emaciantur membra, non nervorum culpa, ſed vel amiſſo tactu, vel à frigore caloriſque defectu, unde pulſus ibi debilior. Sæpe tamen vidi reſoluta brachia & tumore & calore & pulſu vegetiora, quam ſanæ partes; ubi nervi obſtructi nullum ſuccum mittunt. 7. Succus quicunque in nervos irruens, tremores, ſpaſmos, &c. excitare ſolet. 8. Atrophia laborantes, ſanis nervis marceſcunt. Novi tabidos, incolumi ſenſu, ad motum agiles; at præpingues contra, copia ſucci nutritij abundantes, ad motum ineptos, ad ſenſum ſtupidos. 9. Partes copioſe nutritæ paucos nervos, parcius copioſos ſortitæ ſunt, quod in meſenterio aliiſque patet.

Ejuſque motus.

Motum ſucci nutritij in nervis varium fingunt ejus fautores, vel mixtum quietis interpunctione interruptum, vel reciprocum, vel electivum, vel irritativum. Sed quia oculis hæc noſtris non obverſantur, donec certior experiẽtia aliud docuerit, dubitamus: quia 1. Incertum adhuc an humorem contineant. 2. Si ſit, motus rectus convenientior, quia recta à cerebro dirigitur, in ſyſtole enim cerebri expellitur

litur ſpiritus ad nervos, nec quicquam remeat, ſi valvulæ concedendæ. Referre noxios humores ad cerebrum in hyſtericis,&c. ob contrarium contentorum motum, non facile credimus. In diaſtole ſanguinem ex arteriis reciperent. 3. Per ſomnum idem motus, quia etiam tum partes craſſiores nutriuntur,& moventur. 4. Reciproco motui adverſatur Paralyſis & Apoplexia, ubi intercipitur rectus à cerebro ſpirituum curſus, nec recurrunt per nervos, ut redeat ſenſus motuſque. 5. Electivi motus non major hic quam in ſanguine neceſſitas, nec is rectum excludit. 6. Nec irritatione invertitur naturalis motus, ſicut nec in vaſis aliis. 7. Nullus motus in ligaturis ſeu ſpiritus, ſeu ſucci obſervatur. In duplici ligaturâ, nervum inter vincula nihil intumeſcere vidi, nec diſciſſum liquorem ſtillare. Ergo nullus continetur, qui regredi non poteſt propter ſuperius vinculum, nec elective trahi pellive propter inferius, nec alio evaporare.

5. Specioſius rem exponit *Villiſius*, nempe ſuccum nervoſum ſeu laticem aquoſum inſervire in nervis ſpiritibus, tum pro *vehiculo* ſua fluiditate, tum pro *retinaculo* ne protinus diſſipentur, ſua viſciditate: cujus idcirco defectus aut depravatio, ſpirituum animalium inordinationes & nervoſi generis affectus excitet. Habere enim ſe hunc ſuccum inſtar ſeminis maſculini, qui humori nutritio ſeu ſanguini ab arteriis ſuggeſto craſſiori, velut femina, ſuffunditur, velut fermento imprægnat & ſpiritu animali.

Sed ſpiritus animalis, ſubtiliſſima ſanguinis portio, vehiculo iſto non indiget. Per ſe id omne præſtare poteſt, quod huic ſucco nervoſo inviſibili, incerto, non neceſſario attribuitur. Dicitur ſpirituoſus liquor ſuis auctoribus. Ergo & hic alio vehiculo indiget. Huic alium inſuper auxiliarem in via ſuppeditari concedunt, ne deficiat. Ita in infinitum multiplicantur entia. Spiritus tamen animales neceſſarij ad partium commodiorem nutritionem, ut partes promptius alimenta trahant. Hinc hilari alacrique animo ſtomachus facilius concoquit, mœſtus difficilius. Alioqui vehiculum aliud ſpiritibus per ſe fluidis, impedimento foret, quia lumen ſplendidius fulget cœlo ſereno, quam per nubes.

6. Formas quibus anima movetur cum imaginatur & judicat, non eſſe tantum in cerebro, ſed & in omnibus nervis, in quibus imaginationem continuari exiſtimat *Petitus*, in iiſque eſſe non quidem lucidam, ut in cerebro, ſed pro conditione recipientis obſcuriorem paulum, & ad ſolum

An in nervis imaginatio.

lum movendi officium determinatam. Summa: *imaginationem* in nervis quoque residere probat 1. ob similitudinem nervorum cum cerebro. 2. Quia sensus communis & imaginatio eadem apud veteres. Illum autem nervis quoque inesse. Nec differre vim motricem, nisi gradu siccitatis. 3. Imaginatio & motrix facultas re ipsa idem sunt, & connectuntur, quia phrenetici vim movendi tam intentam habent, ut vix teneri à sanis robustis possint. In trepidatione subita idem docetur. 4. Multi debiles artubus, imaginatione robur exseruerunt, in quibus Sibyllæ de Bacchæ.

Subordinationem hic asylum ignorantiæ vocat, quia connecti imaginationem & motus instrumenta putat. Dependentiam tamen hic admittendam liquet, quod cerebro, ut origine, læso nervi patiantur, vel intercepto, hi nihil agant. Observatum *Amstelodamensibus* contrahi artus si spinalis medulla irritetur, immisso per caput ranæ stilo. Aliud experimentum in cane apud eosdem occurrit, corpore vertebrarum aperto: dum enim membrana secaretur, nullus motus in membris notabatur, dum vero medulla scalpello tangeretur, aut divideretur, motus in crure videbatur manifestus. Cerebri primam ubique esse affectionem aliæ observationes produnt. Observatum enim, abscisso brachio, arthriticum quendam dolere adhuc manum credidisse. Dogma *Carteſij* est, nec gratam nec tristem sensationem esse in pede, sed cerebro.

CAP. II.

DE DECEM PARTIBUS NERVORUM, intra Cranium à medulla oblongata ortis, eorumque progressu.

An olfactorij, nervi sunt? Præoccupatio.

PRIMUM PAR *olfactorium* facimus, cujus processus *mammillares* dicuntur. Hi vero processus satis cogniti fuere ab omnibus: at nervi, quibus illigantur pone, & ferme continuantur, nemini aut paucissimis.

Nervi hi circa sellam sphœnoidis ex medulla elabuntur, prope ventriculos anteriores, & ductum colorem, usum nervorum habent, quamobrem pro nervis numeramus.

Nervorum enim nomen ideo eis detrahi non debet, quod extra calvariam non egrediantur, & crassam meningem, eaque postea non investiantur: alioquin omnes reliqui nervi quamdiu intra cranium sunt, non essent nervi dicendi, quod absurdum.

Cavi

Cavitatem manifestam invenit *Willisius*, utrinque ad ventriculos anteriores continuatam, cui si immisso sipone insuffletur, statim tota cerebri moles intumescit. Ejusdem monitu, nervi hi in plures *fibras* & *filamenta* divisi in narium cavernas delati, membranæ inseruntur. *An cavi?*

Nervis his adjunctæ sunt duæ crassiusculæ portiones vel Processus dicti Mammillaaes, *papillares*. *Processus mammillares.*

Numero duo, *albi*, *molles*, *lati*, *oblongi*, in hominibus tenuiores & minores, in brutis majores, præcipue in canibus, & animalibus olfactu exquisito præditis, & in avibus rostratis patuli ad radicem rostri protenduntur. Nam

Usus horum *processuum* est, ut sint olfactus vera organa, non nasus aut ejus tunica. Hanc tamen eligit *Schneiderus*. Conjungit processus *Willisius*, quia illorum filamēta in canibus venaticis plura sunt & insigniora quam aliis: ipsam vero sensationem proprie à fibris internæ tunicæ dependere, quæ sensile per nervos ad cerebrum deferunt. Processibus adduntur hæc argumenta, quod 1. in coryza illis obstructis vel læsis, lædatur odoratus, illæsa tunica. 2. Perpetuo pleni sunt spiritibus. *Cavitatem* enim habent in vitulis amplam & rotundam, aqua limpida impletam ad demulcendas odorum species *Willisio*. *Organū olfactus.*

Hi processus in anteriore cerebri parte *locantur*, post os calatorium, huicque dura meninge vestito faciem apponunt, per quod os cribrosum, odores ascendunt.

Aliud par olfactoriorum nervorum ex quinto seu tertio pari addunt *Schneiderus*, *Rolfinccius*, *Willisius*, naribus implantatum, unde consensus gustus & olfactus.

Secundum Par, quod in aliis primum, est *opticum* vel *visorium*, quia spiritus vivos ad oculos defert vel species ipsas ad cerebrum; non vero humores ad oculum ex cerebro pro nutritione, quod commentum est *Casalpini*. *Hierophilus* vocat *poros Opticos*, vel meatus, quia cavi putantur. *Malpighius* invenit in Thynno & Xiphia ex pluries replicata *membrana* constare vasorum filamentis connexa. Ante eum *Eustachius* complicatos asseruit, veluti tenuissimum matronarum linteum, in innumeras rugas inæquales pari serie distributas, & tunicula illas ambiente, coactum: qua incisa evolvi, & in amplam membranam totum explicari.

Hi nervi inter decem hæc paria sunt maximi, crassissimi, sed aliis molliores.

Oriuntur, non ut *communis est opinio*, ex anteriore parte basis cerebri; nam ulterius occiput versus quærenduni eorum initium, ubi feruntur inter cerebrum, & spinalis medullæ *Opticorum ortus.*

dullæ principium, atque ex medullæ oblongatæ truncorum priorum è cerebro natorum principio oriuntur. Hoc est, ubi medulla prolongari incipit. *Riolanus* vero demonstrat revolutos esse circa magnas illas cerebri eminentias, quas *Galenus* Thalamos nervorum Opticorum appellat, qui ad ventriculos anteriores perveniunt; ut inde spiritus opticos depromant. Quia prope *corpora striata* sua optici & olfactorij oriuntur, *Willisius* asserit olfactus & visivas species immediate cerebrum ferire.

Unio opticorum, & ejus vera causa.

Paululum vero progressi, in media fere via *uniuntur*, supra sellam ossis sphœnoidis, non per simplicem contactum vel intersectionem in homine, sed totalem substantiæ confusionem, ut minus in medio viæ longioris tractu ob mollitiem patiantur. *Vesalius*, *Aquapendens*, *Valverda*, aliquando observarunt, toto ductu divisos mansisse. Contactu in quadam conjunctos observavit *Vesalius* quoque, cui dexter oculus ab ineunte ætate emarcuerat, quia nervus dexter tenuior erat sinistro ultra conjunctionem. Sed in plerisque ordinarie confunditur interior substantia, ut accurata inquisitione deprehendi.

Coalitus nervorum opticorum ideo à natura institutus, sive ne sensibile utroque hausturn oculo geminetur, sive ut spiritus visivus, altero oculo, si opus sit alterutro læso, totus conferatur, quæ *Galeni* sunt conjecturæ, sive denique ob robur & fulcimen hic necessarium, ne in cerebri concussionibus disrumpantur, distorqueanturve, neve ob cerebri opticorumque mollitiem & humectationem, quod *Plempio* placet, à destillationibus & excrementis aliis flaccidiores redditi, à tramite suo depellantur.

Statim deinde separati exeunt extra calvariam in oculorum centrum in homine, in brutis longe inferius; cum ad latera magis prospiciant.

Intra calvariam tenui tantum meninge vestiuntur; à foraminibus vero, quæ pertranseunt usque ad oculos, simul crassa meninge obducuntur. Hanc expandit deinde ad scleroticam tunicam, alteram ad Choroidem, interiorem vero substantiam medullarem ad retinam.

Notãdum ex *Willisio* 1. Nervi hujus truncum extra cranium paulum indurescentem, esse plurium *fibrarum* una coalescentium & παραλλήλως productarum quasi fasciculum, ut spiritus animales totidem lineis rectis, in oculo satis refiacti, moveantur. 2. *Fibras* quamplurimas è nervis motoriis emissas, opticum ubique ambigere & circũligare. 3. *Vasa* sanguifera ex carotidibus utriusque nervi sejuncti

trunco

trunco inniti : Hinc à potu & uberiori victu somnolentiam oriri & circa oculos gravedinem.

Tertium Par , aliis secundum est *motorium* oculorum, prioti proximum.

Oriri putatur vulgo Anatomicorum prope primi originem à cerebro. Sed accedit mediam capitis sedem , infra opticos progreditur, intercussationem faciens, & *Motorium ortus.*

Oritur ad intimam partem principij medullæ oblongatæ,ubi in ortu sic utrinque uniuntur hi duo nervi motorij, ut se mutuo tangant,immo continui sunt ; quæ causa est, quod uno oculo moto alter etiam moveatur. *Cur uno oculo moto moveatur & alter?*

Hoc par priori *minus* & *durius* , atque visorio attensum , per alia foramina calvariæ egreditur , ad musculos oculorum & palpebrarum. Rarius ramulum mittit ad musculum temporalem ; unde aliquando hoc læso , læditur oculus, & è contra. *Cur aliquando læsomusculo temporali lædatur oculus?*

Motibus quibusdam spontaneis & patheticis fere tantum inservire creditur *Willisio*, & extra cranium in 4. ramos dividi, quorum tres exinde in totidem distinctos musculos rectos, *attollentem* , *adducentem*, & *deprimentem* feruntur, *quartus* singulari trunco longius pergit , & in medium musculi , oculum ad angulum internum deorsum versus oblique circumducentis, implantatur.

Quartum, *Quintum* & *Sextum* paria confunduntur valde ab Anatomicis. Nam alij quartum & quintum par unicum faciunt, & Tertium par vocant, ex duabus radicibus constans , quarum minorem alij tertium par faciunt, qui ipsi,quintum & sextum pro unico,videlicet pro quarto iis dicto pari habent. Qui vero pro unico numerant,Quartum par nobis dictum, iis est tertij paris radix minor,& sextum par pro quarto habent.Nos hæc omnia paria distinguimus.

Itaque Quartum Par, aliis,ut *Bauhino*,Tertium,aliis, ut *Fallopio*,octavum par dicitur; aliis vero male tertij paris minor radix:nam cum sequenti pari nihil habet commune, neque in principio, neque in progressu cum eo jungitur,& extra ordinem aliorum parium enascitur,aliis quidem

Ex latere initij medullæ oblongatæ , aliis ex infima & posteriore sede medullæ cerebri exiguo *oritur* nervulo : deinde antrorsum defertur, & secundo pari attensum,cum eo per commune foramen exit, oculi orbitam subit, atque de se ramos dat.

In oculi adipem,musculum quintum,atque per foramen peculiare ossis frontis ad cutim frontis exit , & palpebram superiorem. Atque his *primus* ejus *ramus* prospicit.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Origo nervorum, cerebro inverſo conſpicienda, repræſentatur ex *Veſlingio*.

A A. *Nervi olfactorij. Auctori primum par.*
b b. Eorum proceſſus papillares.
C C. *Nervi optici prope orbitam abſciſſi. ſeu ſecundum par.*
D. *Glandula pituitaria.*
E. *Infundibulum.*
ff. Glandula dua candida, cerebri meatui præpoſita.
G G. *Arteria carotidis ramus major.*
H H. *Arteria cervicalis.*
I I I. *Principium ſpinalis medullæ intra cranium.*
K k k. *Ramuli arteriarum minuti, qui alias Rete mirabile deſignant.*
L L. *Nervi tertij paris. ſecundum Auctorem.*
M M. *Nervorum quinti paris initia.*
N N. *Nervorum ſexti paris initia.*
O O. *Nervi auditorij. ſeu octavum par.*
P P. *Noni paris initia.*
Q Q. *Paris decimi ortus.*
R R R R. *Cerebri corpus ipſum inverſum.*
S S. *Cerebellum.*

Secundus vero muſculis ſuperioris labri, & nonnullis naſi, & ipſi labro & gingivis.

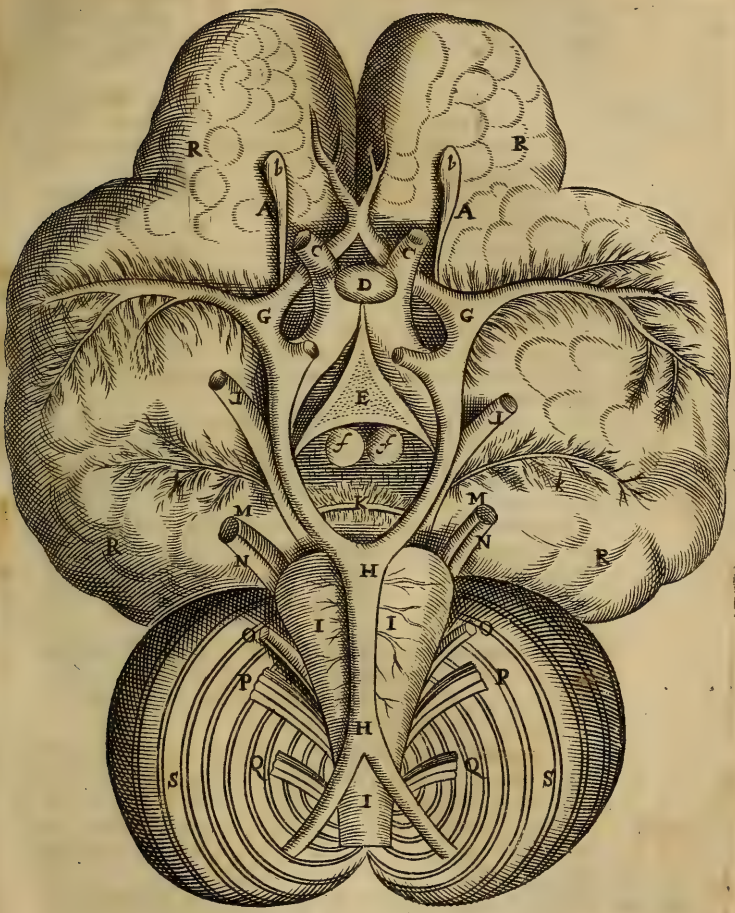
Tertius per narium cavitatem, harum tunicæ.

Quartus muſculi temporalis parti internæ. Quos omnes ramos ſubſequentibus duabus conjugationibus tribuit *Fallopius*: at noſtram diſtributionem proponunt *Veſalius*, *Columbus*, *Platerus* & *Bauhinus*.

In ſummitate medullæ oblongatæ pone protuberantias orbiculares *nates* & *teſtes* dictas, radicem ponens *Villiſius*, exitumque in muſculum trochlearem, oculorum *Patheticos* vocat, quod proprium illorum munus credat, juxta paſſionum impetus, ac naturæ inſtinctus, à cerebro in cerebellum, & vice verſa, per nates & teſtes, eorumque proceſſus medullares, oculos pathetice movere.

QUINTUM PAR, aliis tertiæ conjugationis craſſior radix; aliis quartæ conjugationis major radix; putatur communiter facere ad linguæ ſenſum ſeu guſtum.

Hoc


R
R
b
b
A
A
C
C
D
G
G
E
J
J
f
f
k
k
M
M
K
N
N
R
R
H
I
I
O
O
P
P
H
Q
Q
S
S
I

Hoc prope sequentem conjugationem *oritur*, ex medullæ oblongatæ lateribus, & statim à transitu per os sphœnoïdes, propago instar vitis capreoli contorta prodit: quod aliqui putant facere ad duritiem conciliandam, & cum auditorij nervi duobus ramulis unitur.

Prospicit musculis faciei, temporali, mansorio buccarum, cuti faciei, gingivis & dentibus (nam horum beneficio dentes quem sensum habent, obtinent) musculo in ore latitanti, inferiori labro.

SEXTUM PAR, aliis quarta conjugatio, aliis quartæ conjugationis gracilior radix.

Originem minorem habet: priori proximam, paulo duriorem.

An sextum par idem sit cum quinto.

Per commune foramen exit cum priori. Non tamen idcirco cum priori pari unum erit: nam & per unum foramen transeunt paria nobis dicta, tertium, quartum & septimum. Fertu in palatum. Alij volunt hoc quoque par facere ad sensum gustus.

SEPTIMUM PAR, quod aliis octavum, aliis nonum, aliis quinti paris minor portio, cum tamen peculiare sit par, quinto gracilius & durius, item origine & progressu distinctum à quinto:

Nam *oritur* paulo ante quintum vulgo dictum, in medietate medullæ oblongatæ, & tertium par conscendens atque ad angulos intersecans, progreditur ductu suo inter tertium & quartum par, ubi sursum & anterius latera versus fertur.

Egreditur per foramen cum tertio & quarto pari, & fere totum in musculum oculi abducentem absumitur. Dubium vero est, quod alij dicunt, ferri in musculum temporalem, atque in eum, qui in ore latitat.

OCTAVUM PAR, aliis quintum, *Willisio* septimum, quod *auditorium*, proxime ad latera priorum paulo inferius *oritur*. Os petrosum ingreditur, & *dividitur* in ramum majorem, quem expansum tympanum facere volunt, & minorem deorsum latum, ac si sextam conjugationem comitari vellet.

Cur in aurium purgatione profunda tussicula?

Propagines per primam & secundam vertebrã mittit ad laryngis musculos proprios. Unde aures profundius purgando sicca tussicula excitatur. Putatur aliquando ramos mittere in brachium, cum quarto, quinto & sexto brachij, & aliquando in totum pedem, cum nervis spinæ, postquam spinalem medullam deorsum vergendo comitata est.

NONUM PAR, *Willisio* octavum, functioni fere tantum

invo

involuntariæ inſerviens, aliis *ſextum* & *vagum*, quia plurimis hinc inde partibus proſpicit, etiam omnibus internis in medio Ventre & infimo ſitis, quibus ad ſenſum rami dantur, cũ molliora ſint corpora, nec durioribus à ſpinali medulla ortis gaudeant. Et ob lõgum ductum *membranis* fortibus *veſtiuntur*, atque partibus vicinis connexæ feruntur.

Plexus glandiformes tres utrinque numerat *Galenus*. Primum in collo ſupra laryngem, alterum ad radicem coſtarũ, tertium quando primum exeunt è thorace, Duos *Fallopius*, qui corpus olivare vocat, quia oblongum. *Villiſius* in trunco vagi unum tantum, alterum in vicino intercoſtali conſtituens. *Veſalius* comparat cordulis in galeris Cardinalium, *Villiſius* nodis in cannis vel radicibus arborum, quorũ *Vſus* ſit qualis *diverticuli* eſt juxta compita ſiti, ne ſpiritus animales una cum ſucco nervoſo ſibi occurſantes, confundantur, ſed alij ab aliis ſecedant. Ego ad robur comparatum credo, in longo nervorum tractu. Ita *Galenus*, ubi longo itinere natura ductura eſt nervum exiguum, ibi ſubſtantiam ejus corpore craſſiori intercipit. *Plexus glandiformis.* *Vſus.*

De plexus hujus generatione notat *Villiſius*, majorem evadere, ubi eodem loco ſurculi quidam abſcedunt, aliique adveniunt vel plures vel pauciores. Si quando autem ramus à nervo quodam ſine plexu procedere videatur ſub eadem tunica, non tam ramum quam ſocium habendum, qui ante diſceſſum illi non inoculatur.

Oritur hoc par paulo infra præcedens, variis fibris ſtatim unitis. *Galeno* tribus.

Rolfinccio modo pluribus, modo paucioribus, *Villiſio* duodecim ad minimum, ut ad ſingulas partes ſua fibra abeat. Originem hic à protuberantia ſupra medullam oblongatam, homini peculiari, ideo deducit, quia loquela homini propria.

Egreditur per foramẽ occipitis, per quod aſcenderat ramus major jugularis internæ: & non procul ab egreſſu proſpicit muſculis in cervice ſitis præſertim cucullari. Deinde deſcendit trũcus, & connectitur cũ ultimo pari, arteria Carotide, & vena jugulari, per mẽbranam atque ad laryngis muſculos internos tranſverſim mittit propagines, item ad muſculos hyoïdis & faucium, ut & ad linguam.

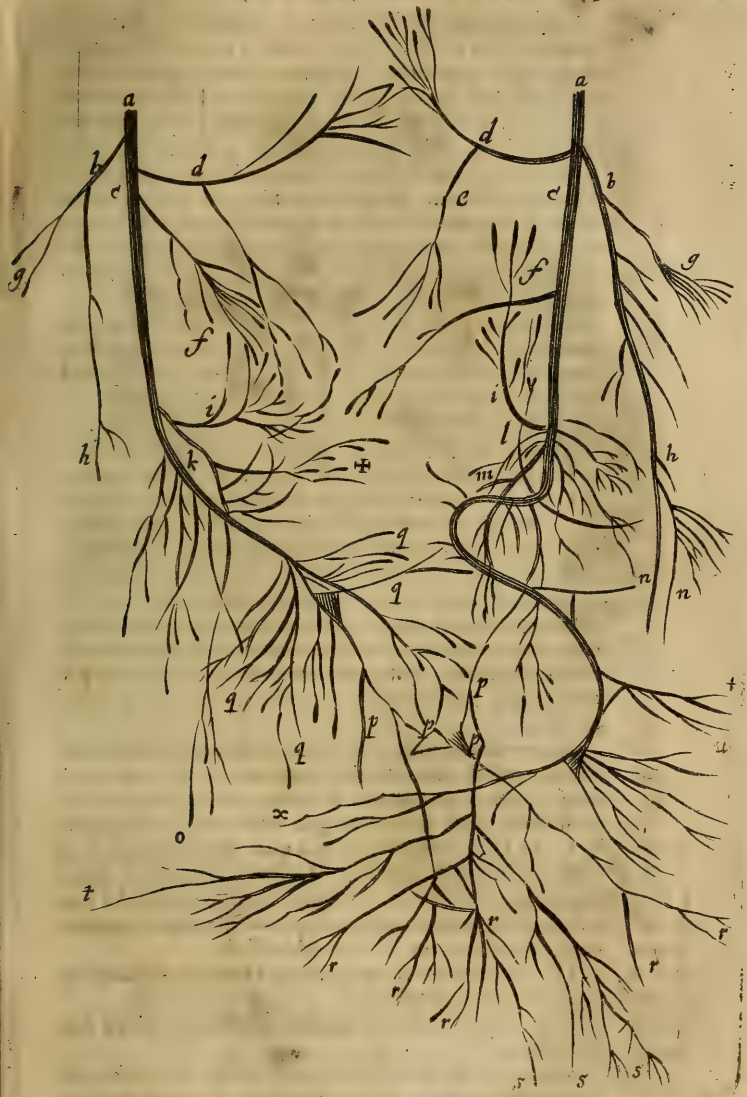
Mox inter Carotidem & jugularem ad tracheæ latus deſcendens ſupra jugulum utrinque dividitur in ramum exteriorem & interiorem.

Exterior conſtituit Nervos Recurrentes, ſeu *vocales* dictos, quia iis læſis læditur animalis vox, ita ut altero præ- *Nervi recurrentes.*

FIGURÆ EXPLICATIO.

Nervi sexti paris, *Bartholino* noni, aliis Vagi, Propagines inferiores designantur.

a a *Eorum nervorum egressus ex calvaria.*
b b *In utroque latere ramus externus.*
c c. *In utroque latere ramus est internus.*
d d. *Ramus insignis ad linguam diffusus.*
e e. *Ramus utrinque ab eodem ortus ad Laryngis musculos.*
f f. *Ramulus alter qui ad laryngem fertur cum præcedenti.*
g g. *Ramuli ab externo ramo orti, & ad musculos cervicis propagati.*
h h. *Externi rami singularis conjunctio cum nervis qui à cervicis plexubus oriuntur.*
i i. *Recurrens utrinque nervus.*
k. *Internus magis ramus prope primam costam thoracis ortus, qui ramulum † signatum trunco asperæ arteriæ largitur, deinde descendens in pericardium desinit.*
l. *Ramulus à recurrente ortus, qui descendens ramulum alterum ex se producit & in pericardium tendit, tandemque in externum implantatur.*
m. *Ramulus ab eodem, ut dictum est, ortus, & in pericardium diffusus.*
n n. *Ramuli duo ab externo orti, quorum alter in cordis substantiam implantatur, alter vero ad vasorum principia tendit.*
o. *Ramus, de quo supra, qui in pericardium implantatur.*
pppp. *Plexus utriusque rami dextri scil. & sinistri circa gulam prope orificium superius Ventriculi.*
qqqq. *Ramuli in pulmones diffusi.*
rrrr. *Ramuli per superiora præcipue Ventriculi propagati.*
ffff. *Quatuor spectabiles propagines, quæ in mesenterium descendentes ad intestina diffunduntur.*
tt. *Nervulus dexter & sinister renum.*
u. *Nervulus Lienis.*
x. *Nervus hepatis.*


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
u
x

secto semivocale reddatur animal; utroque mutum. Rationem reddit *Willis*, quia nisi trachea moveatur, (quod fit hujus nervi beneficio) spiritus efflatus cavitatem ejus, quasi fistulam in toto ductu æquabiliter cavam, sine ulla refractione pertransiens, sonum non edit. Dicuntur item *reversivi* sive *recursivi*: nam primo descendunt, deinde utrinque quasi circa axin circumvolvuntur: *dexter* circa arteriam axillarem, *sinister* circa truncum arteriæ descendentem: & postea ascendunt usque ad musculos laryngis, quibus ramos numerosos impertiunt. Quæ recursio fieri debebat, quia musculi laryngis capita sua habent non superne, sed inferne.

Singularem hunc nervum esse dicit *Willisius*, ab origine, quanquam sub eadem tunica contineatur. Sed ita pro fibrarum multitudine multiplicare nervos esset facile. Recte *Rolfinccius* pro uno habet propter involucrum unum.

Itaque *Exterior dexter* sexti paris, statim à divisione prospicit musculis è sterno & clavicula ortis, deinde cõstituto recurrẽte dextro ut plurimum ex tribus ramulis reflexis & unitis, sub jugulo oblique descendit, & in transitu pro tunica pulmonis, pleura, pericardio & cordẽ ramos progerminat, & deinde stomachicum dextrum efficit, sub œsophago cum sinistro junctum; atque per septum transiens, abit in orificium Ventriculi sinistrum, ad sinistram.

Exterior sinister eodem modo partibus, ut prior, prospiciens, atque recurrente sinistro constituto, stomachicum sinistrum generat, qui orificium ventriculi cum compare amplexatur, reliquum vero janitorem accedit & jecoris cavum.

Interior dexter primo ad radices costarum quolibet nervo intercostali ramulum de se largitur; deinde cum arteria magna septum pertransit, & infimo ventri toti prospicit, dum ad os usque sacrum pergit. Abit vero in tres ramos.

Raucedo ais post colicam causa.

I. Ad Omentum contendit, à quo alij tres ramuli 1. ad Colon. Hinc post diuturnam Colicam raucedo. 2. Minimus & vix conspicuus ad initium intestinorum. 3. Ad ventriculi fundi partem dextram, superiorem omenti membranam, epatis tunicam, & folliculum fellis.

Cur in nephriticis vomitus?

II. Inferior ad renem dextrum. Hinc solent dare causam vomitus in Nephriticis.

III. Maximus ad mesenterium, intestina, & veficæ dextrum latus.

Interior sinister in suo latere eodẽ modo distribuitur, nisi quod loco epatis ad lienem pars abeat. Sed ab utroque interiore

teriore aliquando propagines mittuntur ad uterum, & ejus testes.

Hæc est distributio sexti vulgo dicti paris, nobis noni.

De *intercostali* aliter sentit *Willisius*: per furculos cum pari vago quidem inter se communicare, sed quoad utriusque *principia, truncos* & *divaricationes* plane distingui, potiusque originem debere nervis quinti & sexti paris: indignum quoque videri par *vagum*, quod ad ipsa vitæ palatia & præcipuam victus officinam ducit, ad viliora intestina etiam & corporis cloacam ferri. Nos tamen à recepta sententia non discedimus, ne pro tyronibus ordo confundatur.

Eodem docente, *intercostalis truncus* in descensu, juxta costarum radices, in singulis earum interstitiis & usque ad os sacrum, à vertebrarum internodiis *ramum vertebralem* admittit 1. ad fulcimen 2. commercia actionum voluntariarum & spontanearum inter cerebrum & cor. Hinc in Apoplexia, obstructa origine prope cerebellum, per vertebralem ramum subsidia cordi mittuntur, cerebri quoque conceptus statim afficiunt cor, & versa vice. 3. ad expurgandum serum superfluum ex spinali medulla per ramum mesentericum.

Decimum & Ultimum Par nervorum, intra cranium in postremo occipite ex medulla oblongata jamjam in spinam illapsura ortum, aliis septimum est, *Willisio* nonum.

Hoc reliquis *durius* est, variisque prodit radicibus postea unitis, & per proprium atque obliquū foramen cranij egreditur. Statim vero fortibus membranis iungitur (non commiscetur) cum præcedente pari, munimenti ergo. Deinde vero rursum sejungitur, & in linguam abit maxima sui parte, minima vero in hyoidis & laryngis musculos.

Cap. III.

DE NERVIS EX SPINALI MEDULLA prodeuntibus, & primo de nervis ex Cervice, adeoque totius manus Nervis.

Hactenus decem paria nervorum intra Calvariam ex medulla oblongata prodeuntia: sequuntur reliqua Paria, quæ Triginta, nonnunquam viginti novem, ab eodem principio, videlicet medulla longa emanantia, sed prout illa jam extra cranium, *in Spina* dorsi est, ubi *spinalis* vel *dorsalis* dicitur. Prodeunt autem nervuli ex foramini-

bus ſpinarum continuato tractu ſeſe inflectentes, à ſummis ad infimos.

Medullæ Spinalis Anatome.

Medullæ dorſalis, ſeu ſpinalis Anatomen alibi diligentius inſtituimus in *Spicigeliis*. Per ejus longitudinẽ inſigne *vas ſanguineum* protenditur, ex quo ramuſculi minores hinc inde emittuntur, ſicut in cerebro. Ad latera utrinque alius ramus, ſed minor, decurrit eodem modo. An ad medullam pertingant, non vidi. Puncticulæ tamen rubicundæ in medulla interiore comparent, à venis capillaribus.

Diviſio.

Dividitur medulla in duas partes, ſicut cerebrum anterius per falcem, ita hæc per tunicam piæ matris ſobolem diſtinguitur, facile ſeparabilem, minutiſſimis venis ornatã. Supra diviſuram incedit nominatum ante vas ſanguineum, inſtar ſinus in falce. Ad mediã medullam diviſio procedit, paulatim enim & membrana tenui & medullæ confuſione obliteratur. Non unam, ſed duplicem *fiſſuram* hic notat *Blaſius*, anteriorem eamque minorem, & poſteriorem majorem: illam ſpectare cor, hanc vertebrarum ſpinam, quod tamen in brutis tantum vidit. In homine ſemel obſervavit *Pavius*, in editis à me Obſervationibus, ita cerebro ſimilis eſt medulla, quod *Galeno* quoque notatum; uti & minores aliæ, quas ita accurate diſtinguere non poſſumus propter exilitatem, ambit enim omnes nervos, ut cerebrum, duplex tunica, duræ matris exterior, & piæ interior, qua conſtringuntur & rotundi fiunt, quibus tertiam addit *VVilliſius* & *Blaſius* arachnoiden. *Cavitatem* manifeſtam non habet, nam fiſtula immiſſa ſpiritus vehemens non permeat medullæ ſubſtantiam, niſi per ſinum ſeu diviſuram. Poſt me diſtinctius *VVilliſius* in hac medulla ſpinali, ut in cerebro, arterias, ſinus, & venas quoque obſervavit, & accurate deſcripſit, uti & *Blaſius*, qui legendi.

EX MEDULLA, dum IN CERVICE eſt, oriuntur nervorum *paria*, aliis *ſeptem*, aliis *octo*, in totum caput exterius & muſculos vicinos diſſeminata.

Primum & *Secundum* par præ reliquis omnibus hoc peculiare habent, ut non à latere, ſed partibus antica & poſtica *prodeant*, ob peculiarem articulationem primæ & ſecundæ vertebræ.

Primum vero par *oritur* inter occiput & primam vertebram, quod dari negabat Patavij *Io. Leonicenus* in eximendis nervis dexterrimus, quum nec viderit, nec ex prima vertebra exire poſſit foramine carente, & arcte ſecundæ vertebræ occipitique cohærente.

Secundum par inter primam & ſecundam vertebram, & ſic deinceps.

Primum

Primum & ſecundum par *diſſeminantur* in capitis muſculos, & ad aures.

Tertium & *quartum* in muſculos genarum, item qui capiti & collo communes ſunt.

Quintum cum quarti & ſexti propaginibus faciunt nervos diaphragmaticos inſignes: & quintum cum prædictis partem retrorſum mittit, partem antrorſum in muſculos caput inclinantes, brachiorum, ſcapularum, & cutim ibidem.

Sextum ad brachia & ſcapulæ cavum.

Septimum cum vicinis duobus, nempe ſexto colli & primo thoracis jungitur, cujus præcipua portio ad brachium accedit uſque ad manus extrema.

Feruntur enim In Brachia *quinque* vel *ſex* paria nervorum, videlicet ex *quinto*, *ſexto* & *ſeptimo cervicis* paribus, item *primo* & *ſecundo* paribus *thoracis*. Quæ ubi primum emergunt, commiſcentur omnes & uniuntur, nec ſine damno ſeparantur, mox vero in dicta jam paria dividuntur ſeparatim, forſan ut levi illo congreſſu, animalium ſpirituum fieret collectio. Hinc topica in Paralyſi brachij vel convulſione applicanda ſupremo brachio affecto, à dorſi ſupremi & colli latere, unde nervi prodeunt, non directe in medio ſeu colli ſeu dorſi, niſi ob commune nervorum principium.

Primum Par ex quinto pari Cervicis in Deltoïdem potiſſimum & brachij cutim abit, partem relinquens quæ venam humerariam comitatur. *Nervi manus totius.*

Secundum craſſius, per medium cubiti & anticam partem fertur, ubi bicipiti proſpicit, unde cum tertio nervo jungitur, poſtea deorſum vergens, ſupinatorem longiorem ramulo ſalutat: Ad flexuram vero cubiti dividitur modo in duos, modo in tres ramos.

1. Superior minor, per brachij ſedem externam pergit, ad pollicis internodij primi vel ſecundi regionem externam.

2. Medius & craſſior intra cubitum deſcendit oblique ad carpum,

3. Inferior, Baſilicæ ramo interiori attenſus, in cutim cubiti & manus abſumitur.

Tertium cum priori jungitur, ſub bicipite; proſpicit brachiæo & manus internæ ſedi.

Quartum craſſiſſimum, cum vena profunda & arteria progreditur, poſtea varie finditur. Proſpicit autem muſculis cubitum extendentibus, carpo, pollici, indici & medio,

muſcu

FIGURÆ EXPLICATIO.

Spinalem medullam, ab eaque ad artus derivatos nervos demonſtrat.

A. *Spinalis medullæ initium prope calvariam.*
b b b b. Propagines ſeriatim à medulla propagatæ.
c c c. Ipſum medullæ corpus, vertebris è dimidio incluſum, ſupra quod venulæ arteriolæque decurrunt.
D D *d d. Rami è tribus cervicis & duorum thoracis nervorum paribus orti ad manum diſtribuendi.*
E. *Plexus & commixtio illorum nervorum.*
f f. Primum par nervorum manus.
g g. Secundum par,
h h. Tertium par.
i i. Par quartum cæteris grandius.
k k. Quintum par.
l l. Sextum par, quod eſt ſubcutaneum.
M. *Primus cruris nervus.*
N. *Secundus nervus.*
o o o. Secundi nervi ramus, qui ſaphænam comitatur.
P P. *Tertius cruris nervus.*
Q Q Q. *Quartus cruris nervus, omnium craſſiſſimus.*
r r. Ramus externus.
s s. Ramus ejus internus.

muſculiſque digitos extendentibus.

QUINTUM priori attenſum inter cubiti muſculos, quibus providet, deſcendens, per cubiti inferiora & poſteriora (ubi nonnunquam impingentes vel nervum comprimentes, ſtuporem in digitis perſentimus) in cubiti medio bipartitur.

Unus ramus externe per ulnam pergit ad medium, annularem, & minimum. Secundum interiora digitorum latera ſecuritatis ergo, ut in apprehenſione cedant, eo enim loci vulnera periculoſiora quam medio.

Alter interne per ulnam pergit, inter muſculos digitos flectentes uſque ad carpum, & iiſdem partibus propagines mittit, quibus prior.

SEXTUM in cubiti cutim evacuatur, inter cutim & membranam progrediens.

CAP.

A
b
b
b
b
D
D
E
f
f
k
l
k
l
M
N
N
P
P
Q
Q
Q
o
o
o
s
r
r
s

Cap. IV.

DE NERVIS THORACIS, DORSI, ET LUMBORUM.

EX Medulla in Dorso oriuntur *paria duodecim* quibusdam undecim : quæ omnia & singula ab egressu *dividuntur* in ramos majorem & minorem : quorum alter antrorsum fertur, alter retrorsum, ad posteriora recurvatus.

Rami *anteriores* mittuntur ad singula spatia intercostalia, pro musculis intercostalibus, internis & externis, quos singulos in duos ramos aliquando vidi divisos, pro musculis thoraci incumbentibus, item pro oblique descendente abdominis.

Posteriores rami & minores retrorsum abeunt ad vertebrarum spinas, inter musculos vertebris adnatos, in quos partim absumuntur, partim in eos, qui ab apicibus his spinarum oriuntur, ut in Rhomboidem, cucullarem, &c.

Ex spinali Medulla, quando In Lumborum Vertebris est, *oriuntur* paria nervorum, aliquando *quinque*, aliquando quatuor : quæ paria *majora* sunt dorsalibus. Et horum quodlibet dividitur in ramos anteriores & posteriores, qui partim in musculos lumborum & hypogastrij, partim in crura disseminantur. Nam

I. Par dat furculum ad diaphragmatis carnosas partes; deinde prospicit musculis abdominis & lumborum.

II. Ramos concedit nonnullis femoris & tibiæ musculis, atque ex plurimorum sententia, furculum ad vasa spermatica.

III. Ad genu abit, ejusque cutim, parsque Saphænam comitatur, pars vero abit ad musculos lumbis incumbentes.

IV. Inter lumbaria maximum est, ad anteriores musculos femoris & tibiæ, usque ad genu procedens.

V. Foramen transit, quod est inter os Coxendicis, pubis & Ilij, ramosque impertit nonnullis musculis femoris, penis, collo uteri & vesicæ.

Maximi vero rami ab ultimis tribus his partibus ad *crura* abeunt, ut *sequenti capite* dicemus.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Spinalem medullam ex Vertebris Canis exemptam exhibet ex *Ger. Blasio.*

FIG. I. In tres partes divisa.

A A. *Cerebellum.*

B. *Quartus Cerebri Ventriculus.*

C c c, &c. *Dura mater secundum longitudinem spinalis medullæ, à capite ad caudam dissecta & utrinq; reclinata atque expansa.*

D. *Pars medullæ spinalis cervicalis.*

E. *Pars dorsalis.*

F. *Pars lumbalis.*

G. *Pars inclusa ossi sacro & coxigis.*

H. *Nervus accessorius* Villisij.

α, &c. *Transitus nervorum per duram meningem, in aliquibus tantum repræsentatus, insequentium enim eadem ratio.*

ββ. &c. *Conjunctio duræ meningis cum tenui per membranacea filamenta, nervosa.*

iii. *Nodi extra duram meningem ex concursu plurium filamentorum nerveorum exorti, quibus similes etiam variis aliis in locis se exhibere solent.*

kk. &c. *Nervi duplici exitu gaudentes.*

Notandum.

1. *Nervos hic à spinali medullâ procedentes duplici linea denotari, sic ut album inter duas lineas nigricantes interjectum nervum designet.*

2. *Proponi hic spinalem medullam prout à parte postica, qua vertebrarum spinæ respicit, spectatur.*

3. *Constitutionem partium ubique observatam esse, sic ut spinalis medullæ magnitudinem quoad longitudinem & latitudinē, nervorumque numerum, exortum, crassitiem, ab insequentibus distantiam ita exprimere allaboraverimus, prout in corpore eo cujus erant sese exhibebant.*

FIG. II.

a a. *Nervi à parte spinalis medullæ posteriore procedentes.*

b b. *Nervi à parte ejus anteriore.*

c c c. *Dura mater à parte posteriore qua vertebrarum spinam respicit per longum dissecta, & ad latus utrinque reclinata.*

d. *Conjunctio nervorum dictorum extra meningem duram.*

e. *Fissura postica, major.*

f. *Fissura antica, minor.*

g. *Substantia interna rubicundior.*

FIG. III.

In per medium dissectâ spinali medullâ eadem accuratius exhibentur. Ubi

aa. bb. ddd. *Idem quod in fig. 2.*

c c. *Dura matris particula est, ut nervorum per eam transitus, & extra eam conjunctio melius cognoscantur.*

FIG. IV. V.

In medulla spinali per transversum dissecta fissuram utramque exhibet, utriusque lateris medulla arcte adhuc sibi invicem cohærente.

a. *Linea hac fissurā designat anticā.*

b. *Eandem posticam.*

o o. *In hac medietate cavitatem quasi figuram.*

o o. *Extra hanc albicantiora corpuscula in substantia alba.*

FIG. VI. VII.

Fissuræ hîc magis deteguntur ubi utriusque lateris medulla dextre separatur.

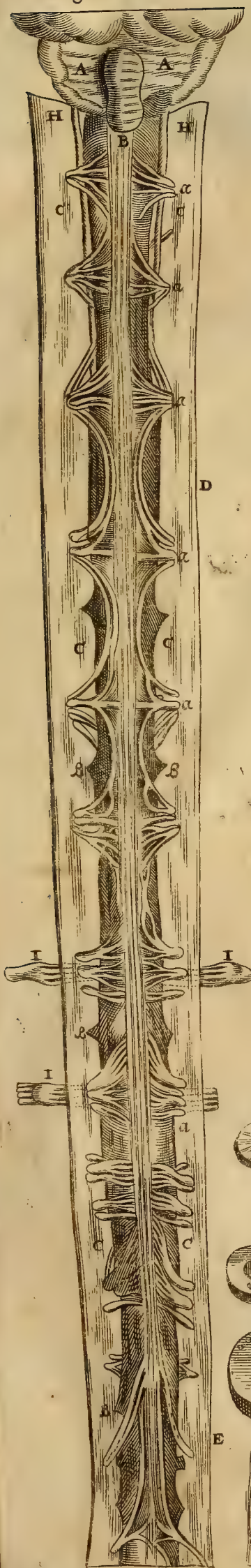
a. *Fissura minor antica.*

b. *Major, postica.*

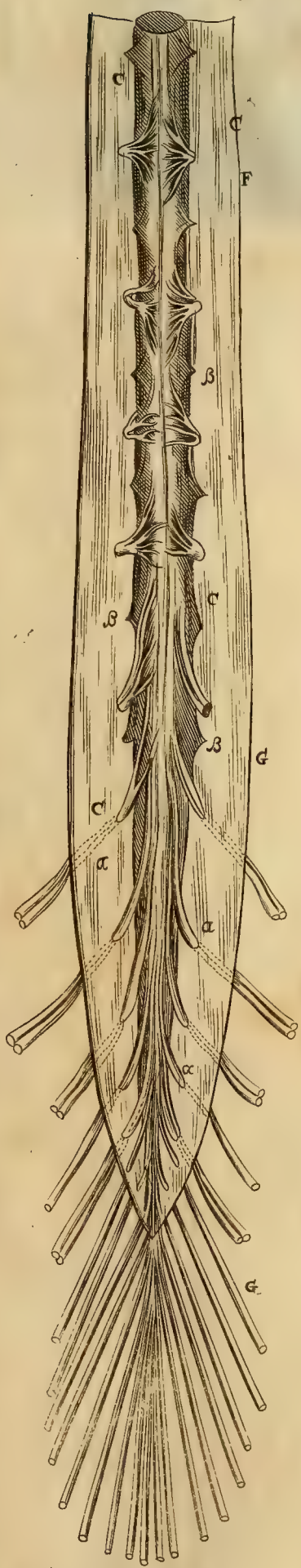
c. *Substantia media medullaris.*

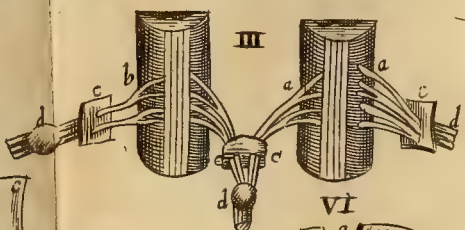
o o. *Cavitas.*

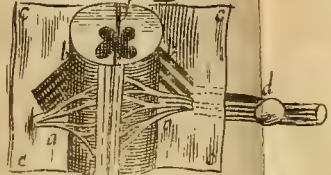
Fig. Pars. I.



Pars · II.







Cap. V.

DE NERVIS EX OSSIS SACRI Medulla prodeuntibus, & de nervis totius pedis.

EX Medulla spinali in Osse Sacro existente *oriuntur quinque*, aliis *sex* nervorum paria, ex quorum quatuor superioribus, & tribus lumborum inferioribus, oriuntur Nervi Crurales, inter pedes descendentes, qui in exortu instar reticuli conjuncti mox de se quatuor ramos spargunt, uti statim dicetur de nervis pedis.

Nervorum vero ossis sacri *par primum dividitur* instar lumbarium in ramum anteriorem & posteriorem. At sequentia quinque paria aliter. Nam antequam exeunt, utrinque gemina sunt, & utrinque nervus unus in anteriora & unus in posteriora excidit. Posteriores rami disseminantur ut lumbares posteriores, in partes videlicet posticas vicinas.

Anteriores tres superiores ad Crus abeunt, duo inferiores ad musculos ani & vesicæ, in nonnullis ad cervicem uteri, vesicæ penem; Aliique ad interfœmineum & scrotum.

Finis porro medullæ dorsalis *unicam* de se fundit propaginem, ideoque sine pari dictam; aliquando vero cum pari est. Abit in cutim inter nates & anum, atque aliquot femoris musculos. *Nervus sine pari.*

Sequuntur jam Nervi In Crus euntes, qui supra dicebantur *quatuor* esse.

Primus & *Tertius* breviores sunt, & ad femur tantum perveniunt. *Secundus* longior, & ad tibiam quoque fertur. *Quartus* longissimus.

Primus ex tertio & quarto lumborum paribus conflatus, ad parvum trochantera descendens, abit in femoris cutim & musculos, atque aliquot tibiæ, & supra genu *finitur*.

Secundus ex eodem loco *natus*, cum vena & arteria ad crus descendit, per inguina in femur, adit femoris musculos anteriores, & circa genu spargitur. Ramum vero insignem intus cum saphæna ad malleolum demittit.

Tertius *oritur* in articulatione quartæ & quintæ vertebræ, pubis ossis foramen pertranſit ad aliquot superioris femoris, & penis, à pubis osse natos musculos, atque ad femoris cutim in inguine.

Quartus

QUARTUS omnium est crassissimus, longissimus, durissimus, sicciſſimus in toto corpore, ex ossis sacri quatuor partibus conflatus, qui prospicit cuti femoris, ejusdem aliquot musculis, uti & tibiæ atque pedis hunc duplicem ortu, duplici & progressu aliquando notavi, *Externum* unum, alterum *Internum*.

Truncus vero ille magnus sub sinu posteriore genu sive poplite, *dividitur* in ramum externum & internum.

Externus ad poplitem, pedis exteriora, musculos peronæos, & externum malleolum vergit.

Interior & major secundum tibiam ad musculos pedum & digitorum; malleolum internum, pollicem & plantam: & digitis singulis duos largitur surculos.

Quocirca fere omnes nervi qui in totam tibiam, & totum pedem minorem abeunt, ab hoc solo crurali maximo nervo enascuntur.

ANA

ANATOMIÆ BARTHOLINIANÆ

LIBELLUS IV. ET ULTIMUS,

DE OSSIBUS.

Ubi simul DE CARTILAGINIBUS, ET LIGAMENTIS.

OSTEOLOGIAM tandem ultimo loco, compendiose, uti hactenus alia, explanabimus; Ultimo vero loco, quia remotis & separatis omnibus aliis, OSSA primum in conspectum venientia examinare possumus. *Riolanus* diligentissimus, duplici loco in Enchiridio de Ossibus instituit tractatum, semel prout resectis musculis in cadavere comparent, alibi ut in sceleto sunt exsiccata. Sed supervacanea est hæc in compendio ostentatio. Alioquin enim de venis, arteriis, nervis, intestinis, ventriculo, utero, aliisque exemptis & exsiccatis, & ad pompam in Theatris suspendi solitis, nova instituenda esset Anatome. Nullus posterioris Osteologiæ est usus, nisi ad memoriam sublevandam; nec sine priori perfecte cognoscitur, at illa sine hac esse potest. Hinc alij Anatomici cum partibus singulis subjecta ossa demonstrant in cadavere. Nos igitur de una tantum solliciti, cum illâ

Ratio ordinis.

Cur ultimo de ossibus agatur?

Conjungimus doctrinam de CARTILAGINIBUS & LIGAMENTIS.

Cur cū ossibus de cartilaginibus & ligamētis agatur?

I. Ob substantiæ similitudinem. Proxime enim ad se invicem accedunt tres hæ partes similares: OS, CARTILAGO, LIGAMENTUM, ut ratione minoris & majoris tātum inter se differre videantur. Est enim os durissimum, *cartilago* paulo mollior, quæ in os tamen abire potest, uti in infantium tenellis ossibus videre est, quæ initio cartilaginea sunt. Li-

mentum cartilagine adhuc mollius est, quod & ipsum aliquando in os abit, ut in decrepitis. Hinc eandem multi tribuunt materiam ossi, cartilagini, ligamento, imo & tendini.

2. Ob loci vicinitatem. Os enim, cartilago & ligamentum ut plurimum se invicem comitantur, simulque reperiuntur conjuncta. Nam ligamentis alligantur ossa, quæ ubi alligantur, circa capita, cartilaginea crusta ceu operculo obducuntur.

CAP. I.

DE OSSIBUS IN GENERE.

OSSIUM natura de facili innotescit, si eorum *causas* & *accidentia* ordine proponamus.

Materia ex aqua in utero generantur ossa, *Hippocrati* est excrementum terreum cum pinguedine & humiditate adjuncta. *Aristoteli* item excrementum seminale: *Galeno* crassior & durior pars semini exsiccata.

Quædam vero ossa perfecte generantur in utero, ut auditoria, quæ minima; quædam imperfecte, ut dentes & reliqua ossa omnia, in quibus aliquid deest, vel processus, vel appendix, &c.

Deinde alia omnia ossa præter dentes certam crescendi metam habent: dentes vero semper crescunt, siquidem oppositio ablato alter oppositus fit longior, quod fieri natura voluit, quia in attritu ciborum semper imminuuntur.

Medulla an ossium sit alimentũ, an excrementum?

Materia nutriens remota putatur sanguinis pars crassior, terrestrior, & veluti excrementitia, per venas influens in medullam, ut in cavernis ossium excoquatur, nam arterias ossibus denegat *Platerus*; repugnante tamen *Spigelio*, si venæ adsunt, aderunt sine dubio arteriæ, quæ tam sunt inconspicuæ quam illæ. Hinc in istis cavitatibus ossium animalium nuper natorum medulla adhuc cruenta est.

Proxima ossium excavatorum statuitur *Hippocrati* & *Galeno* medulla in ossibus contenta (quibus cõtrarius est *Aristoteles*, aliique Peripatetici, qui medullam excremẽtum potius ossium esse volunt) sicut in cartilaginibus mucosum quod circumfunditur, proxima est nutriens materia: & ligamentis, membranis & nervis, lentus ille humor inspersus.

Ossium solidorum sanguis crassus per poros intromissus; quia 1. fracta uniuntur callo ex reliquiis alimẽtarij sanguinis generato, 2. in sua substãtia pati possunt abscessum super

perfluitatibus alimenti in poris putrescentibus. *Hofmannus* nutriri sanguine in medulla contento approbat, medullam vero servire sanguini, partem solidam vehendo.

Pro excremento pugnat *Glissonius*, imprimis, quia in grandiori ætate augetur medulla, minor est in junioribus: sed grandiora ossa minus indigent, quia nutriuntur, non augentur amplius. Nutriri autem hac medulla, indicium est, quod ossa per diuturnam elixationem in gelatinam quandam, quæ chylosæ videtur substantiæ, resolvantur. *Stetterus* ossa vult à medulla vigorem suum acquirere, quæ enim ossa plus moveri & fortius debebant, plus etiam præ reliquis medullæ continent, ut ossa humeri, cubiti, femoris & tibiæ; cætera in alveolis tantum humorem medullâ liquidiorem concludunt. Certe dum ea nutriuntur, majori etiam robori inserviunt.

Efficiens est vis ossifica, seu vis insita calore adjuvante agens.

Forma ossis est anima, cum toto: deinde Ratio qua os tale est. 2. de gen. an. cap. 1. Unde ossa mortuorum non sunt ossa, nisi æquivoce. Accidentia ossium sunt figuræ variæ, soliditas, robur, &c. de quibus postea.

Finis vel *usus*.

1. Esse fundamenta vel sustentacula totius corporis, sicut columnæ vel fundamenta in ædibus.

2. Esse partibus nonnullis loco munimenti, quemadmodum calvaria munit cerebrum.

3. Progressioni inservire, quod liquet in cruribus. Hinc serpentes, vermes, & alia reptilia, quæ cruribus carent, serpere coguntur. *Reptilia cur serpant?*

Stettero usus est, movere se, corpus & musculos beneficio spiritum sibi insitorum, de quo suo loco egimus.

4. Privati sunt usus variorum ossium nonnulli, de quibus in speciali ossium historia.

5. Usus Medici quidam, Pulvis cancrum curat, febres, fluxus quoscunque. Oleum Arthritidi confert, Magisterium Cranij Epilepsiæ adversatur, uti & triangularia occipitis ossa, &c.

Situs ossium est profundior, quia fundamenta sunt, & stabilimenta corporis.

Magnitudine variant, pro varietate utilitatum. *Magna* sunt ossa, tibiæ, femoris, brachij, scapulæ, &c. *Parva*, auditoria, sesamoidea, dentes, ossa carpi, &c. *Cur ossa plura in animali?*

Numero plura sunt, non unicum, ad motuum varietatem, & ne uno læso statim totum lædatur.

Monstrosum autem est hominem nasci ἀνόστεον absque ossibus, cujusmodi puelluli meminit *Hippocrates*, magnitudine quatuor digitorum: sed non diu viventis, cui similem *Forestus* quoque vidit.

Numerus vero omnium ossium non est idem in omnibus. Nam in pueris plura sunt; quæ paulatim coalescunt, & in pauciora abeunt. Alij seorsim epiphyses numerare possunt, & ita numerum maximum conflare. Alij omittere possunt sesamoïdea, aliaque parva, aut quæ rarius reperiuntur, ut in arteriis Carotidibus: & ita facit *Archangelus*, tantum 249. numerans: alij communiter 304. Alij tot, quot unius anni dies.

Figura variant. Alia enim sunt rotunda, plana, acuta, obtusa, &c. ut in specie dicetur.

Color in naturaliter constitutis est candidus, cum minimo rubore admistus.

Cinguntur extrinsecus (non intrinsecus, quia nec orbita oculi interior, nec ossa palati, nec aurium cavitates, nec interna calvaria, periosteum habent,) periosteo omnia ossa, exceptis dentibus & ossibus sesamoïdeis, atque sedibus reliquorum ossium, quibus mutuo articulantur. Et periosteum exquisite sentit: ipsa vero ossa sensu tactus carent exceptis dentibus, quibus sensum aliquē tribuere possumus, cum sentiant aërem vel aquam frigidissimam, etiam extremis partibus, in hæmodia præsertim, antequam ad membranulas nervosque, quorum beneficio sentire creduntur, pertingat.

Periosteum sentit, nō ossa. Dentiū sensus.

Connexio ossium varia est. Dicitur autem mutua & artificiosa omnium ossium cohærentia Græcis σκέλετον, quasi exsiccatum cadaver, ἀπὸ τοῦ σκέλλειν, ab exsiccatione. Ex naturalibus partim ligamentis, cum ossibus exsiccatis; partim artificialibus compactum, modo erecta, modo sedentis forma, cum musculis vel colore pictis, vel ex corio vel panno rubro agglutinatis; quod ad Anatomen proprie non spectat, sed naturalis altera Osteologia per naturam constructa, suisque ligamentis humidis ornata.

Et hæc cohærentia vel connexio naturalis *Galeno* fit vel κατ' ἄρθρον, vel articulum, seu articulationem, vel μετὰ σύμφυσιν, seu coalescentiam.

Connexio vel articulatio ossiū quotuplex Galeno?

Ἄρθρον facit duplicem; διάρθρωσιν sive per articulationem; ut sunt ἐνάρθρωσις, ἀρθρωδία, & γίγγλυμος: vel συνάρθρωσιν, ut vult esse futuram, harmoniam & gomphosin.

Σύμφυσις porro statuitur vel sine medio, vel per mediū.

Sed nos ita dividimus ossium connexiones:

Ossa

Ossa connectuntur vel per *articulationem*, vel per σύμφυσιν.

Articulatio cum motu est, eoque vel *obscuro*, (quam alij vocant neutram, seu dubiam articulationem) ut est costarum cum vertebris, item ossium carpi & pedij, vel *evidenti* laxo & manifesto, diciturque.

Διάρθρωσις, cujus tres species:

I. Ἐνάρθρωσις, inarticulatio est, ubi insignis quantitas adest, tam cavitatis recipientis, quam capitis ossis quod recipitur: ut in articulatione femoris cum Ischio.

II. Ἀρθρωδία, est ubi cavitas excipiens ex superficiaria, & capitulum, quod excipitur, depressum: ut est maxillæ inferioris cum osse temporum.

III. Γλύμος, cum os idem excipit & excipitur, ut se invicem subintrent ossa contigua. Fitque tripliciter:

1. Cum idem os ab unico osse excipitur, quod vicissim excipit, ut fit in osse humeri cum cubito.

2. Cum excipit unum, & excipitur ab alio, ut fit in vertebris. Vertebra enim in medio sedens superiorem excipit, & ab inferiore excipitur.

3. In modum rotæ, ut est vertebræ secundæ colli cum prima, ubi quasi circa axem unius vertebræ altera volvitur & circumrotatur.

Per σύμφυσιν seu *coalitum*, connexionem ossium voco, quæ fit absque motu, & duo tamen ossa se invicem tangunt, vel ad se mutuo appropinquant, ut in prioribus.

Estque coalitus vel absque medio, vel per medium.

Absque medio:

1. Ῥαφὴ, *sutura* in ossibus capitis.

2. Ἁρμονία, id est, compages ossium, per lineam simplicem, rectam, obliquam vel circulare: ut in ossibus maxillæ superioris & nasi. Ita epiphyses fere omnes annectuntur,

3. Γόμφωσις, hoc est, conclavatio, quando os ossi infigitur instar clavi, ut in dentibus videre licet.

Has tres species *Galenus*, & alij eum secuti, sub Synarthrosi tanquam genere complexi sunt. Sed male: quia motum non habent; forsan tamen ad Synarthrosin spectant ob stabilimentum quod partibus præstant.

Per medium fit triplex etiam coalitus, intercedente triplici corpore:

1. *Cartilagine*, & dicitur συγχόνδρωσις, ut in ossibus maxillæ inferioris & ossibus pubis.

2. *Ligamento*, & dicitur συνδέρωσις. Exemplum in osse coxendicis cum femore. Hujus loco *Spigelius* tres alias sub-

ſtituit, *Syndeſmoſin*, cum nexus fit per ligamentum, *Syntenaſin*, cum per tendinem, *Synymenſin*, cum ope membranæ, ſicut in recens natis oſſa ſincipitis junguntur cum oſſe frontis. Sed *ſynneuroſin* longo uſu latam ſignificationem, retinendam ſuadet *Senguerdius*, vel in hæc tria membra poſſe dividi.

3. *Carne* vel muſculo, & dicitur συσάρκωσις quaſi concarnatio, ut in oſſe hyoide cum ſcapula.

Subſtantia oſſium dura eſt; ſed non cum ariditate in naturaliter conſtitutis, verum cum pinguitudine ſplēdeſcente: cui ſpiritum acidum & ſal volatile admiſcent alij, propter quod ignem facile concipiunt & loco ligni comburuntur, ut Romanorum rogus teſtatur: alias enim facile frangerentur, ut in oſſibus calcinatis videmus, & in grandæva illa muliere, cujus membra tactu leviſſimo diſſolvebantur, quod in obſervationibus ſuis refert *N. Fontanus*. Quum *Galeno* teſte oſſium quædam in ſabulum fere reſolvuntur, exemplo lignorum quibus vetuſtas cariem induxit, ſiccitatis autem hic effectus.

Durities hæc quo minor, eo melius oſſa fracta coaleſcere poſſunt, & unitionem recipere.

At in adultis non verè coaleſcunt aut regenerantur, ſed interventu alterius ſubſtantiæ ceu glutinis agglutinantur, quod *callum* vocant, *Galenus* porum: callus vero aliquando evenit præter naturam, etiam ex multa alimenti copia & mala nutritione: nempe quando callo oſſeo ita agglutinantur tres ſuperiores colli vertebræ, ut una videatur: aut quando prima vertebra calvariæ glutinatur: atque ij annuere, & renuere nequeunt.

Durities major eſt in nonnullis oſſibus, ut femoris, &c. Alia vero molliora ſunt, ut os ſpongioſum, digitorum oſſa extrema, &c. Præter naturam omnia oſſa adeo mollia deprehenderunt *Fernelius*, *Ruellius*, *Hollerius*, ut ceræ inſtar flecterentur, idque ex lue præſertim Venerea, teſte *M. Donato*. Cartilago enſiformis ſubinde nimis mollis & flaccida decidit, de qua *Codronchius*.

Partes oſſium ſunt ſolidæ vel cavæ. *Plinius* tamen auctor eſt, quoſdam vivere ſolis oſſibus ſolidis ſine cavitate, quos *corneos* vocat, ſignumque illorum eſſe nec ſitim ſentire, nec ſudorem emittere. Quod de *Lyndano* Syracuſano confirmat *Solinus*. Sed neutrius fides ſemper incorrupta.

Cavitates aut *intus* adſunt, ubi medulla, quæ tamen cavitates non ubique conſpicuæ, vel *extra* ad articulationem, quæ ſi *profundæ* ſunt, dicuntur κοτύλαι vel κοτυλίδες, (non

κοτύ-

κοτυληδόνες) item acetabula. Cotyle enim antiquis fuit mensura liquidorum, vel hemina; aliis poculi genus. Si *superficiales* sunt sinus, dicuntur γλῆναι καὶ γλυφοειδεῖς, forma ocularium sinuum, qui clausis palpebris apparent.

Partes ossium *solidæ* sunt tres.

Prima & præcipua *os* dicitur, estque pars durissima, & in medio locari solet.

Secunda Græcis ἐπίφυσις dicitur; vocant item προσβολὴν, ἐπίφυσιν, &c. Latinis dicitur *processus*, productio, projectura, extuberantia, &c. est pars ossis non contigua, ut epiphysis, sed continua, protuberans ultra planam superficiem: quales multæ sunt in vertebris dorsi, item maxilla inferiore.

Usus præcipuus est ad partium, ut musculorum, ortus atque insertiones.

Tertia ἐπίφυσις, seu appendix, adnascentia, additamentum, est os ossi adnatum, per contiguitatem simplicem & & immediatam, quamvis non adeo plana superficie, sed nonnihil mutuo capitum sinuumque ingressu instar ginglymi, licet absque motu.

Substantia ἐπιφύσεων est rara & laxa, primo ortu fere cartilaginosa; sed induratur in adultis, atque in os abit: imo in senioribus adeo unitur ἐπίφυσις cum osse, ac si unum continuum os esset.

Extremitatibus ἐπιφύσεων *cartilago* adponitur.

Sed non omnibus ossibus datæ sunt hæ adnascentiæ: variæ tamen reperiuntur; ut in scapula, in osse tibiæ & fibulæ utrinque videlicet ad genu & pedem, &c. Item dens secundæ vertebræ, rotator magnus, styloides appendices, epiphyses sunt.

Usus ἐπιφύσεων.

1. In medullosis ossibus esse instar operculorum, ne effluat medulla.

2. Ad firmitatem. Nam firmior est basis, quæ latior & amplior.

3. Ut ex his ligamenta oriantur.

4. *Pavio*, ut quasi intermedia materia essent inter os & ligamenta inferenda, sicut inter cerebrum & cranium membranæ.

Apophyses dicuntur alicubi *capita*, alicubi *cervices*, alicubi *tubercula*, alibi *spinæ*, alibi *mucrones*. Partes vero ad sinuum orbem instar labrorum prominentes, & sinus profunditatem augentes, dicuntur *supercilia* & *labra*.

CAP. II.

DE CARTILAGINIBVS IN GENERE.

CARTILAGINES post ossa sunt partes similares durissimæ & fere ejusdem cum ossibus naturæ : nam quæ animalia ossibus carent, illis cartilago, ossium vicem gerit, inquit *Aristoteles*.

Differunt tamen, quod molliores sunt ossibus, ligamentis vero duriores. Et licet cartilagines plurimæ in ossa progressu temporis convertantur, ut exemplo furis Mediolanensis etiam docet *Cardanus*, cui aspera arteria ossea evaserat. Epiglottidem osseam observavit *Pavius*. Cartilaginem quoque scutiformem in duritiem substantiamque osseam mutatam, plurima *Henrici Fuireni* consobrini nostri scelera monstrant, quod & nos in sectionibus observavimus, & ante nos *Fallopius* de thyroide & cricoide, *Riolanus* de arythenoide quoque; non tamen omnes, ut ensiformis, pubis, spinarum dorsi, narium & aurium : quæ tamen aliquando in senibus ossificantur. Deinde cartilago est absque medulla, absque cavitatibus & cavernulis.

Efficiens est vis χονδρογονικὴ, cartilaginifica.

Materia eadem *Aristoteli* quæ ossium, à quibus differre vult tantum secundum magis & minus. *Galeno* est seminis pars terrea, sed humida simul, mollis, partim viscosa & glutinosa, partim pinguis : sed magis viscosa quam pinguis.

Usus 1. & primarius est motum faciliorem reddere in juncturis, & diuturniorem, dum partes ossium subjungit, ne attritu lædãtur mutuo. Hinc in quibusdam articulis reperiũtur cartilagines incrustãtes duo ossa inter se articulata.

2. Partes ab injuriis externis tueri. Non enim facile contunduntur aut rumpuntur, siquidem duræ sunt & friabiles; nec facile contunduntur aut inciduntur, quemadmodum molles & carnosæ partes. Hinc narium extrema cartilaginea sunt. Hinc sterno & costis cartilagines apponuntur, ad defensionem cordis & pulmonum, atque cartilago ensiformis, ad diaphragmatis orisque ventriculi tutelam.

3. Connexionem facere ossium, συγχονδρωσιν dictam.

4. Partes prominentes efficere, vel cavas formare; ut liquet in auribus, larynge, & trachea.

5. Cavitates explere, præsertim in articulis, ut patet in genu.

6. Operculi operam præstare, ut in epiglottide.

7. Lo

7. Loco fulcri aliquid sustentare, ut faciunt cartilagines palpebrarum, quibus pili infiguntur.

Situs est varius, nam in diversis partibus reperiuntur cartilagines, in palpebris, naso, aure, larynge, trachea, spina, thorace, auriculis; de quibus singulis suo loco.

Magnitudo itidem variat: sic &

Figura diversæ sunt, ut annularis, scutiformis, ensiformis, &c.

Connexio. Aliæ cartilagines per se constituunt partes, ut nasi, xyphoidis, coccyx: aliæ connascuntur ossibus, quæ connectunt vel absque alio medio, ut in ossibus pubis & sterni, vel interjectu communium ligamentorum, ut in connexione per ἀλάρθρωσιν.

Substantia aliæ duriores sunt, ut quæ osseæ evadunt cum tempore, aliæ molliores, articulos colligantes, & ligamentorum naturam fere referentes, unde χονδρωσώδεσμους vocitant.

Quamvis autem dura sit substantia, tamen flexilis est & lenta, quia minus frigida, siccaque quam os, deinde mucositatem circumfusam habet.

Estque hæc substantia sensus expers: quia nervorum & membranarum consortium non agnoscit. Nec sentire decebat, ne in motu, quando invicem alliduntur cartilagines, dolor caussaretur.

Reliqua cum ossibus conveniunt.

Cap. III.

DE LIGAMENTIS IN GENERE.

Ligamentum, vel *vinculum*, Græcis σύνδεσμος dicitur. Antiqui ut *Hippocrates*, *Aristoteles*, & alicubi etiam *Galenus*, vocarũt *nervum*, item *nervum colligatum*; quia figura & colore nervum mentitur, & alioquin late ligamenti vox tribui potest cuivis parti, quæ plures colligat. Item ligamentum *Galeno* dicitur principium musculi, cujus pars in tendinem abire putatur. Hæ omnes impropriæ sunt acceptiones. Proprie dictum ligamentum jam explicabitur.

Efficiens est vis ligamentifica.

Materia est seminis pars lenta & tenax.

Usus: Corporis partes, præsertim ossa, instar funiculi mutuo colligare, & ita custodire in capite, thorace, dorso & artubus, ne fiat luxatio.

Ratione tenacissimæ adhæsionis dicitur ligamentũ *oriri*

(cum alias ex semine nascatur) ab osse primario, alias ex cartilagine, osse cartilaginoso, vel membrana: & *inseri* dicitur in os, cartilaginem, musculum, vel partem aliquam. Aut si mavis, inter ossa nascuntur ligamenta, vel in ossibus.

Situs. Alia intrinsecus sunt inter ossa, ut ligamenta cartilaginea dicta, quæ crassa & fere rotunda: alia extrinsecus ossibus obvolvuntur, quæ tenuia & membranosa.

Figura alia sunt latiora, quæ membranosa vocant Anatomici, ut modo dictum, alia longiora, quæ nervosa. Atque ita vocant ob similitudinem, non quod ligamentum membranosum sit aut nervosum. Sic membranosa dicuntur lata & tenuia, quæ articulos cingunt, item quæ tendinibus musculisque obvolvuntur.

Substantia est solida, alba, exsanguis, cartilagine mollior sed durior nervis membranisque: est enim quasi media inter cartilaginem & nervum.

Est absque cavitate, sensu & motu. Absque sensu esse debebat, ne perpetuo doleret in motibus; cum aliquando longiora vel breviora reddantur ligamenta, id est, contrahantur & extendantur. Sunt tamen qui velint ligamenta membranea sentire, sed id per membranas, non propria substantia, debent concedere.

Nam substantia hæc divisibilis est in fibras, teste experientia & ipso *Galeno*, sensibiles, hoc est, sensu conspicuas,

Est vero hæc substantia alibi *mollior* & membranosior, ut in omnibus fere ligamentis, quæ articulos in orbem amplectuntur; & in his mollior circa humeri articulum quam circa coxendicis; & adhuc mollior, ubi ambit digitorum intermedia. Alibi vero est substantia *durior*, & quasi ex parte cartilaginea, unde etiam dicuntur ibi ligamenta cartilaginea, sunt que illa, quæ inter ossa latent, ut quæ abit ex femoris capite in articulum coxendicis.

CAP. IV.

DE CRANIO IN GENERE.

Divisio sceleti.

Dividimus omnia *ossa* sceleti, in CAPUT, TRUNCUM, & ARTUS; hos vero in *manus* & *pedes*.

Compages ossium capitis dicitur CRANIUM, quod sit velut κρανίον, galea, aliis calva & calvaria.

Situs & *magnitudo* sequuntur cerebrum.

Figura alia est naturalis, alia non naturalis, uti vocant, vel magis depravata.

Natu

Naturalis figura *rotunda* est, ut capax sit, sed nonnihil *oblonga* anterius & posterius, ubi protuberat, ut cerebrũ & cerebellum contineat; ad latera utrinque compressa, sed magis anteriora versus; unde pars postica capitis capacior est. Ex qua craterem pro festis diebus confecit Albovinus Longobardorum rex, teste *Diacono*.

Figura depravata & non naturalis multiplex est. *Figura capitis depravata* 12.

I. Quando deest anterior capitis protuberantia sive projectura; & tales homines putantur insulsi & amentes ob inopiã cerebri, quod anteriore parte esse debet copiosius.

II. Quando posterior desideratur.

III. Cum utraque deficit, & sit figura rotunda, qualis Turcarum creditur & Groenlandorum. Atque has tres figuras depravatas agnoscit *Hippocrates*.

Quartam figurã addit *Galenus*, quã fingi posse putat, sed non dari, cum longitudo in latitudinem mutatur. *Vesalius* vero Venetiis & Bononiæ se talem observasse asserit.

Quinta addi potest etiam ex *Hippocrate*, acuminata vel figura ovalis, quando caput in acutum superius ascendit: quam figuram apud quasdam gentes æstimationis & generositatis locum obtinuisse monet *Hippocrates*, fierique potest ab obstetricibus, quando fasciâ caput in acutum comprimunt, & ita conservant; & tandem natura talia capita à parentibus in liberos transfert. Duplicis generis hanc capitis figuram *idem* in Epidemiis inducit, cum partium robore, & aliam cum partium imbecillitate. Et talis etiam figura capitum hodie in nonnullis regionibus frequentior est quam aliis.

Sed jam adjiciemus alias figuras, quas in multis craniis observavimus, præsertim in Italia. *Alia capitis figura secundũ Auctorem.*

VI. Cum pars lateralis dextra protuberat.

VII. Cum pars lateralis sinistra prominet.

VIII. Cum anterioris projecturæ pars dextra deest, & sinistra admodum prominet, magis vel minus.

IX. Cum pars sinistra non conspicitur anterioris protuberantiæ, prominente parte dextra.

X. Cum posterioris projecturæ pars dextra est.

XI. Cum sinistra.

Atque ita in universum *duodecim figuras* capitis constituo: unam *naturalem*. & undecim *depravatas*.

Substantia Cranij ossea est, ad securitatem cerebri mollis. Sed in nuper natis mollior est, alicubi cartilaginosa & membranosa, præsertim circa suturas, & magis in media atque suprema regione capitis: & hæc omnia ob partum facilio

ciliorem,ut nonnihil compreſſioni cedat.Sed eſt ſubſtantia cranij.

1.Craſſa,non tenuis,ut fortius externis injuriis reſiſtat.

2. Rara,non denſa.1.ne nimis ponderet. 2. Ut ſuccum pro alimento contineat. 3.Ut exhalare queant vapores.

Conſtat vero hæc cranij ſubſtãtia raro ſimplici per totũ & unico tabulato ſine meditullio, quale in ſectione cujuſdam inveni,rarius triplici,utplurimum *ex duplici tabulato*, pariete,ſquama,lamina ſeu tabula:Alij *diploas* vocãt,quorum externo illæſo,interior lædi poteſt.Et utraq; hæc lamina exterius & interius fere polita eſt, lævis atque denſa. Hinc apparet craſſities calvariæ,cum ubiq; fere duplex ſit.

Dico fere, quod alij non animadvertunt:nam quibuſdã locis cranium eſt ſimplex,tenue & pellucidum,abſque meditullio. Unde falluntur Chirurgi nonnulli, qui in abſtractione laminæ primæ,putant tam diu ſecandũ & pungendum, donec ſanguis exeat. Externam laminam aliquando lues Venerea exedit, nonnunquam in gummata elevat.

Error Chirurgorum.

Raritas vero cranij apparet ex *media ſubſtantia* inter utramque laminam, quam *meditullium* vocant, certis cellulis,quadrangulis, ſexangulis, triangulis incluſum. Hæc inquam ſubſtantia, rara eſt , laxa , venulaſque recipiens: quod & *Hippocrates* agnovit , qui iccirco monet omnium facillime cranium inflammari , unde in trepano ferramentum aliquoties lacti & aquæ immergendum.

Superficies cranij externa eſt vel interna.

Externa ſuperior lævis eſt & æqualis;inferior vel baſis, aſpera & inæqualis,ob appendices & proceſſus varios.

Interna ſuperior concava , æqualis eſt,niſi quod inſcriptiones habet venarum,& aliquot ſinus,quibus dura mater innaſcitur : Inferior maxime inæqualis eſt ob varias protuberantias.

Ubique vero per cranium *foramina* crebra ſunt, exigua & inordinate diſpoſita , per quæ *venula* & *arteriola* tranſeunt ad cavitatem oſſium interiorem , & duram meningem. Aliquando tamen deſunt.

Craniũ ex pluribus oſſibus conflatum.

Tandem ut ad partes cranij veniamus,ſciendum non ex unico oſſe conſtare calvariam , ne ex uno vulnere frangatur,ſed ex pluribus;quæ per *futuras* connectuntur,de quibus ſequenti capite.

Suntque alia oſſa cranij, alia maxillæ.

CRANIJ *oſſa* in adultis ſunt *octo*, quorum *duo communia* ſunt cranio cum maxilla ſuperiore , nempe cuneiforme & ſpongioſum. *Sex* vero *propria* ſunt oſſa, quæ cranij ſcutellam

lam constituunt: Unum *frontis* (in recens natis duo) duo *sincipitis*, unum *occipitis* (infanti quatuor) duo *temporum*. Et latent in meatibus auditoriis alia *sex ossa*, utrinque tria parva: *malleus*, *incus*, & *stapes*, quibus quartum additur *orbiculare*.

Atque ita *quatuordecim* vel sexdecim fiunt ossa perpetua *cranij*.

Usus Cranij:

I. Esse domicilium & propugnaculum cerebri alias mollioris.

II. Ut per illud vapores transpirent.

Ad illud facit crassities & durities; ad hoc raritas una cum suturis.

In cranio humano nonnunquam *cornua* excrescunt, modo mollia, modo duriora arietinis simillima, interdum cranio, interdum cuti affixa, eaque ab humore crasso, lento & melancholico. Exempla habent *Paraus*, *Thuanus*, *Hildanus*, *Renodaus*, *Zacutus*, *Severinus* aliique, & nos duo vidimus, unum *Patavij* in Moniali, alterum *Purmerenti* in vetula satis longum & durum, de quibus in Obs. nostris Novis de *Unicornu* egimus.

Cap. V.

DE SUTURIS CRANII.

Sutura est connexionis species, imitans compagem duarum serrarum, vel vestium ex pluribus pannis laceris compositionem.

Tales in humano capite plures sunt: raro enim absque omni sutura reperitur caput, quale visum refert *Aristoteles*, & Hermstadij atque in Francorum monasterio Heilbrunnensi tale monstratur, & passim occurrit. *Caput sine suturis.*

Atque ejusmodi homines externis injuriis caput non ita obnoxium habent, at internis maxime, cum transpiratio sit difficilior. Ex qua distinctione *Celsum* cum *Hippocrate* conciliant *Fallopius* & *Columbus*; imprimis *Riolanus*, quorum ille caput sine suturis firmissimum, minimumque dolere, hic cum suturis sanius, scripsit, id quod *Robertus Constantinus* in *Celso* tentavit.

Aliquando diuturnitate & siccitate in senibus ita coalescunt suturæ, ut vix appareant; cum in junioribus interim manifestius videantur. Aliquando coronalis sola obliterata observatur; non vero facile abolitæ temporales deprehenduntur, nisi omnes reliquæ prius perierint.

Numerus

Error Aristotelis.

Numerus & *Situs* futurarum idem est in fœmina atque in mare, contra quam putavit *Aristoteles*; neque mutatur pro ratione figurarū, ut voluere *Hipp.* & *Galenus*; nisi rarissime. Observavit enim *M. A. Severin.* inter futuras sagittalem & lambdoeideam, aliam insuper figura triangulari, & sub finem earundem in alia calvaria, futuram novam ovalem.

In figura porro deviabant futuræ capitis fatui cujusdam, quæ omnes uno quasi clivo exaltatæ eminebant. Quod in tribus epilepticis pueris Neapoli vidimus, præsertim coronali. Ut novam Epilepticorum & causam & curationem suggesserit.

Suturæ propriæ, ossa nimirum cranii invicem connectentes, aliæ dicuntur veræ & propriæ, aliæ mendosæ & spuriæ.

Veræ dicuntur, quæ pectinatim coëunt, vel more dentatæ serræ, quas nonnunquam vidi ex contusione mobiles, quod in plerisque calvariis alioquin nimium in terra exsiccatis vulgatum est, ruptis nimirum flosculis & securiclis, quibus futuræ inter se committuntur, *Rolfinccio* monente: tales autem futuras in adultis reperiri, non infantibus, in quibus singularis est combinationis species, συνόμφυσις seu *commembranatio.* Laxæ sunt etiam in pueris, unde à se recedunt in Hydrocephalicis, quod Hafniæ in puero vidi non semel, simili illo quem *Severinus* inter Absessus depingit, & *Donatus* describit.

Spuriæ squamarum modo & imbricatim agglutinantur; unde dicuntur squamosæ conglutinationes, & magis commissuræ dici possunt, cum & ad harmoniam magis accedant, quam ad futuram.

Veræ tres sunt.

Coronalis futura cur ita dicta?

I. Anterior est, & dicitur *coronalis* 1. Quod antiqui ea capitis parte coronas gestaverint. 2. Quia coronæ vel circulo aliquo modo similis apparet:

Nam à temporibus utrinque ascendit per transversum ad summum capitis. Arabibus *arcualis* dicitur hæc futura & *pupis.*

Usus est, connectere os frontis cum ossibus sincipitis, adeoque ab invicem distinguere. Locus coronalis in vivente invenitur vel manu à carpo per nasum superius exporrecta, vel filo ab utraque aure extenso, cui transversale aliud ab extremo naso ducatur.

II. Huic opposita posterior est, & in occipite: dicitur Ἀμβδοειδὴς à figura Græcæ litteræ Λ, aliis Ὑψιλοειδὴς, item *prora* futura.

Hæc à basi occipitis ad utrāque aurem oblique ascendit, &

FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Portio ſuturæ ſagittalis*
B. *Sutura Lambdoidea.*
C. *Sectio ſerra facta.*
D. *Primum os VVormianum, ſiniſtri ductus.*
E. *Secundum.*
F. *Tertium.*
G. *Primum dextri ductus.*
H. *Secundum.*
I. *Tertium.*
K. *Magnum cranij foramen.*
L L. *Proceſſus mammillares.*

& in angulum coit. Aliquando cum occiput amplum est, vel alias transversa sutura dividitur, simplici vel gemina: aliquando duplex vel triplex sutura est, ac si trigonus major unum minorem, vel duos minores contineret, ubi ita comprehensa dicuntur ossicula triangularia, in epilepsia commendata.

Ossa triangularia cranij.

Præter hæc ossa triquetra, alia in sutura lambdoidea invenit *Olaus VVorm*, summus Vir, utrumque cranij tabulatum perforantia, à pauciſſimis hactenus animadversa: Tria ut plurimum in dextro totidem in sinistro ductu, magnitudine, figura & situ discrepantia, quæ etiam in infantibus accurate discernuntur. *Infimum* ad processum mammillarem conspicitur, *medium* paulo superius, vix dimidij digiti intervallo, *tertium* aliquanto longius à secundo distat. Duo similia his tantum invenit *Pavius*, suis futurulis circumscripta, de quibus dubitat num ad bregmatis num occipitis pertineant ossa.

Figura sunt varia, triquetra, oblonga, ovalia. Interdum instar exostoseon in viventibus eminuisse notavi, ut tactu perceperim.

In sinistro ductu *majora* omnia apparent. Maximum tamen unguem pollicis non excedit.

In concava cranij superficie distincta magis quam in convexa apparent, quare omnia observantur clarius ablata calvaria.

Notandum tamen in diversis craniis tam numero, quam magnitudine & figura situque variare hæc ossa *VVormiana*, ut modo quatuor sint, modo duo, atque in dextra linea tantum, aliquando in ipsa junctura sagittalis cum Lambdoidea, aliquando etiam in squamosis temporalibus.

Usum credo 1. ut ampliori circa ea tractu futuræ ad excrementorum exitum amplientur.

2. Ut cranium plurium ossiculorum contextu in contusionibus magis sit tutum.

Prater hæc ossa VVormiana, alia observavi in variis craniis, in Musæo meo asservatis, ubi varie quoque ludit Natura tam in numero futurarum quam forma. In una calvaria ossiculum conspicitur in confinio futuræ sagittalis & lambdoideæ, oblongum, quinque eminentiis donatum, undiquaque futuris circumvelatum. In eodem cranio sagittalis sutura, obliqua visitur, & prope coronalem, ossiculum singulare constituit. In alio furis à me dissecti, duplex est lambdoidea, & inter utramque ossa satis magna, quatuor conspectiora, ita tamen ut occipitis os præ reliquis promineat,

Varia ossicula.

neat, magisque protuberet quam ossa sincipitis. Sutura coronalis in alio utrinque versus os temporum includit os orbiculare, quod insulæ instar, futuris tanquam mari cingitur. In futura spuria temporali visitur quoque osticulum tale, simili futura spuria inclusum.

Usus hujus futuræ Lambdoideæ est, os occipitis distinguere à temporum & sincipitis ossibus.

III. Inter has media est, *sagittalis* dicta; quia recta vel per rectam lineam, instar sagittæ, projicitur per longitudinem capitis inter coronalem & lambdoideam.

Aliquando per coronalis medium & frontem medium pergit usque ad nasum, præsertim in infantibus: in quibusdam etiam ossis occipitis partem secat. Interdum defuisse memini. Dicitur futura hæc *virgata*, item & recta.

Usus, duo sincipitis dividere & conjungere.

Duæ mendosæ communiter statuuntur, quæ *squamosæ*, *corticales*, & *temporales* dici solent, quia temporum ossa circumscribunt. Debuit autem fieri hæc connexio instar squamarum, quia ossa temporum parte inferiore crassissima nimis ponderassent, nisi superius sensim attenuata fuissent, & ossibus sincipitis paulatim instar squamarum attenuatis juncta. *Cur squamarum modo sint quædam futuræ?*

Cæterum plures ubique in calvaria tales reperiuntur spuriæ futuræ, item harmoniæ variæ, ubi ossa invicem connectuntur: in osse palati peculiaris apparet futura. *Suturarum numerus bonus.*

Suturarum verarum magna est in figura *differentia*. Quædam serras sive dentes simplices æmulantur, eosque vel breves, vel oblongos, vel incurvos, vel rectos, vel acutos, vel obtusos, vel latos. Quibusdam dentes mire inter se sunt contexti, lateque invicem implexi. Nonnullæ infinita ossicula rotunda, arenarum in modum, gyro involuto complectuntur. Singula recensere non possumus, quia variant in variis.

Usus futurarum:

I. Ad liberam fuliginum transpirationem. Hinc *Hippocrates* pronunciat illos homines esse sanioris capitis, qui plurimas futuras habent: & qui capita habet absque futuris, Cephalæa infestantur. Et *Galenus* ex nimis firma ligatura arctatis futuris, cohibitisque excrementis, tantam vidit ortum inflammationem, ut oculi ex orbitis eruperint.

II. Ut iis dura mater suspendatur & alligetur, ne interiores cerebri partes comprimantur.

III. Ut eadem dura mater emittat ibi fibras pro pericranio & periosteo constituendis.

IV. Ut vasa alia intro, alia foras excidant, pro partium nutritione & vita: quæ vasa *Fallopius* venas puppis vocat.

V. Ne unius ossis fractura alteri communicetur. Hinc negat cum *Galeno Paulus, Guido,* & *Fallopius* contra fissuram dari, nisi in solido capite, contra quam scribit *Hippocrates,* qui ξυμφοξὸν vocat seu infortunium, *Celsus* aliique, & exempla ipsi recitat *Fallopius, Paræus, Pavius, N. Fontanus,* & ante hos *Soranus,* supra similitudine à vitreo vase, quod sæpe percussum una parte, rimam contrahit in opposita. Pro *Fallopio* notat *Senguerdius* 1. in opposita parte pus aliquando inveniri & abscessus 2. Aliquando oppositam partem frangi ab alia causa, ut à lapide. 3. Laterales partes ejusdem ossis frangi posse. Sed hoc extra rem nostram.

VI. Ut topica exterius applicata facilius penetrent

CAP. VI.

DE OSSIBUS CRANII PROPRIIS IN SPECIE.

PRIMUM os, est os FRONTIS, aliis *coronale, inverecundum, os puppis:* quod

Figuram habet imperfecte circularem perfectius nimirum, ubi futura coronali circumscribitur, imperfectius juxta oculorum sedem.

Substantiam habet tenuiorem quam os occipitis, crassiorem quam ossa sincipitis.

Duplex est in recens natis, futura sagittali distinctum: duplici quoque lamina constructum, externa & interna.

Ad nasi summum supra supercilia adsunt CAVITATES vel sinus ampliſſimi (sed non adsunt 1. in puellulis usque ad annum, quia humidiores partes & molliores 2. in quibus facies est depressa & sima, nisi id raro 3. in quibus frons est divisa) ut plurimum gemini inter utrumque tabulatum, interdum *membrana* viridi succincti & separati, corpus quoddam molliusculum & medullosum continente.

Et habent hi sinus *foramina,* quæ desinunt in narium amplitudinem, & aliud quod in cranium desinit, supra septum ossis spongiosi: quo olfactus organa distinguuntur.

Usus harum cavitatum:

1. Ad canoram reddendam vocem; quia sinus hi in iis, qui male loquuntur, non reperiuntur.

2. Aliis, ut in iis elaboretur aër ad animalis spiritus generationem.

3. Ut aërem odorum vehiculum per nares attractum

conti

continean̄t, unde ad olfactus organa sensim transeat, & ad cerebrum, quod alteret, & mutatum ad statum naturalem reducat. Unde odor sæpe per integrum diem in narium summitate persentitur.

4. Aliis, ut ibi colligantur excrementa non modo crassa, sed etiam aquea, quæ ad glandulam lachrymalem delata lachrymas efficiant.

5. Alij volunt materiam medullosam inibi contentam foramen Canthi majoris oculi transire, oculumque humectare & lubricare, ut moveatur facilius.

6. Ut protuberantiam illam & eminentiam superciliorum extendant, ad faciei gratiam & oculorum propugnaculum: hincque in iis deficiunt, quibus frontes depressæ. Primarius hic *Higmoro* est usus, nobis secundarius.

7. *Blasius* inservire eas vult muci narium collectioni.

Processus habet hoc os: Unum ad oculi Canthum majorem, alterum ad minorem, pro orbitæ parte superiore constituenda, & pro sede musculorum palpebras claudentium. Adsunt præterea duæ *Eminētiæ* angulares, utrinq; una, versus tēpora, quæ *Cornua* vocat *Albucasis*, Dionysiscos *Auctor* definitionū & *Heliodorus* Medicus; & si alterutra tantū parte sit tumor ille osseus, *Dionysiscum* appellat *Ingrassias*.

Foramina tria habet; unum interius, de quo supra, quod in cranium definit: duo exterius, ad superciliorum medium, pro nervorum tertiæ conjugationis ad frontem transitu. Exilia alia interius pro vasis meditullij.

Secundum & Tertium sunt duo Ossa Sincipitis vel *verticis*, aliis *parietalia*, *arcualia*, *nervalia*, *rationis* seu *cogitationis*, Græcis βρεγματικὰ ὀστᾶ, quia sub ipsis cerebrum humidissimum & mollissimum est situm.

Figura sunt quadrilatera, inæquali.

Substantia rarior & infirmior quam aliorum, quia caput hac parte plurima indiget evaporatione: unde vulnera sincipitis lethalia.

Vulnera sincipitis cur lethalia?

In infantibus (hominum, non brutorum) pars ea, quæ ad cōmissuram coronalis & sagittalis est, membranosa reperitur, & mollis, & ultimo intet ossa capitis in os induratur, sed non ita tum est crassum, verum pellucens; *Aristoteli* & *Plinio* quando vocem articulatam edere puer incipit. Hinc eo loci in pueris hiatus fenfovea observatur, aliis *fontanella* dicta, & *fons pulsatilis*; ubi quoque cauteria in desperatis catarrhis inurere consueverunt. Hanc partem in adultis membranosam, ut in infantibus, necdum osseam factam semel tantum & quidem in viro quadragenario observavi.

FIGURARUM EXPLICATIO.

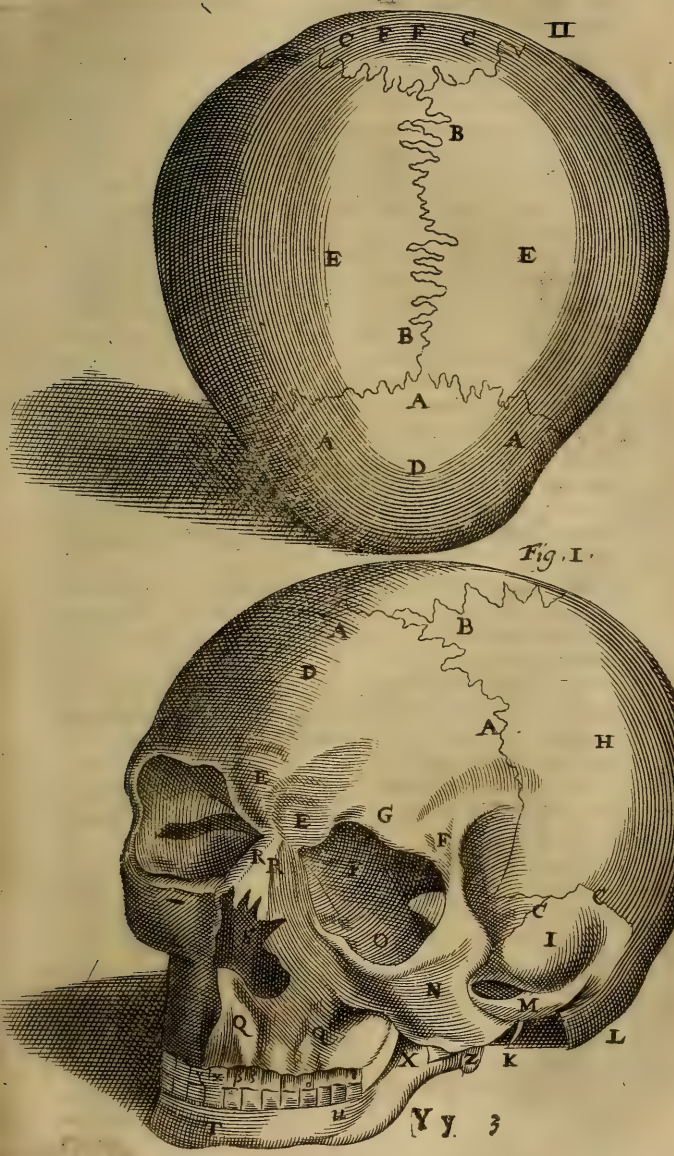
Cranij ossa, suturæque, ut & maxillæ utriusque partes ostenduntur.

FIGURA I.

A A. *Sutura coronalis.*
B. *Sagittalis portio.*
C C. *Squamosa sutura ossis temporum.*
D. *Os frontis.*
E E. *Processus ejus ossis, ad oculi canthum majorem.*
F. *Alter processus ad canthum minorem.*
G. *Foramen pro nervorum transitu in uno latere expressum.*
H. *Os bregmatis.*
I. *Os temporum.*
K. *Appendix ejus styloides.*
L. *Processus ipsius Mammillaris.*
M. *Alter ejus processus, qui jugale sive Zygomatis os constituit.*
N. *Primum os maxillæ superioris secundum Auctorem.*
O. *Secundum os.*
P. *Foramen hujus ossis, cui adjacet caruncula lachrymalis.*
Q Q. *Tertium os maxillæ superioris.*
R R. *Quartum ejusdem os.*
S. *Septum narium.*
T. *Maxilla inferior.*
u. *Foramen ejus exterius minus. Majus autem interne spectatur.*
X. *Processus ejus maxillæ qui Corone vocatur.*
Z. *Alter Processus retusus Condylodes dictus.*
α α. *Dentes incisores.*
β β. *Canini.*
δ δ δ δ. *Molares.*

FIGURA II.

A A A. *Sutura coronalis.*
B B. *Sagittalis.*
C C. *Lambdoidea.*
D. *Os frontis.*
E E. *Ossa sincipitis seu bregmatis.*
F F. *Portio ossis occipitis.*


C F F C
II
B
E
E
B
A
A
A
D
Fig. I.
A
B
D
A
H
E
E
G
F
R
R
C
I
O
N
M
L
Q
Q
X
K
T
U

Bauhinus in uxore sua XXIX. annorum adhuc invenit apertum.

Cavitates intus superficiales adsunt, venarum impressiones, & extrinsecus foramina exigua.

QUARTUM OS OCCIPITIS, aliis *basilare*, os *prorae*, os *memoriae*, os *pyxidis* Graecis ἴνιον; totam fere posticam & internam calvariae partem constituit.

Quod in adultis communiter *unicum*, rarius duplex vel triplex, in pueris communiter ex quatuor ossibus, rarius ex quinque constat.

Figura est trianguli sphaerici, *Laurentio* Rhomboidea.

Substantia est crassissima omnium & densissima (quia ibi situs est Ventriculus nobilis, & ibi quasi à fonte nervi oriuntur) praesertim ad basin cranij, nisi ad latera magni foraminis, ubi tenuissima est, (quare recte dixit *Aristoteles*, hujus respectu hoc os esse tenuissimum, quod *Columbus* taxat) ideo ad tutelam in ejus medio *prominentia* oblonga est.

Foramina quinque habet, unum maximum prope primam vertebram, per quod egreditur medulla oblongata, & arteriae vertebrales adscendunt; reliqua minora ad nervorum egressum, & venarum atque arteriarum ingressum. Duo nonnunquam addit *Marchettus* pro ramis arteriae cervicalis.

Sinus habet novem, interius septem, exterius duos. Interiores duo conspicui longi, ubi latet sinus cerebri lateralis in dura matre. Reliqui ampli pro cerebello & cerebri parte postica.

Processus habet anterius ab basin duos latos (in pueris sūt epiphyses) cartilagine tectos, interius magis eminentes, in primae vertebrae sinus ad capitis motum insertos. Alius processus parvus est posterius, vertebrae primae junctus.

Os triangulare in canibus.

In canum occipite aliud *os* est inter cerebrum & cerebellum, quod *triangulare*; ut pronum gressum, quasi fulcro sustentet. In cranio humano simile vidi.

QUINTUM & SEXTUM sunt OSSA TEMPORUM, ad aures, aliis ossa *lapidosa*, *petrosa*, *saxea*, *squamiformia*, *mendosa*, item aliis *parietalia* & *arcualia*.

Figura eorum inaequalis est (magis tamen circularis quam trilatera) ob substantiam multiplicem, quae est instar rupium & inaequalium asperitatum, unde etiam dicuntur ossa petrosa. Sed parte superiore paulatim attenuantur, ut transpareant, ubi musculis temporalibus subjacent, & ossibus sincipitis squamarum instar committuntur.

Foramina habent externa sex, interna duo. Primum externum

ternum amplum est, videlicet meatus auditorius ; reliqua exigua, pro transitu vasorum.

Sinus duos. Exterior cartilagine obductus, maxillam inferiorem recipit. Interior oblongus, ossi occipitis communis est.

Appendicem habet quodlibet acutam oblongam & gracilem, unde *Styloides* dicitur, *Belenoides*, *Graphioides*, *plectrum*, *&c.* Levi occasione abrumpitur, unde non in omnibus calvariis, præsertim è terra effossis, adest. In adultis ossea est, in infantibus cartilaginea, nec ante 25. annum reperitur ex sententia quorundam, qui veri sunt de solis appendicibus. Nonnihil curvatur, ut calcar galli. Alligatur ossi hyoidis per ligamenta. Observavit tamen *Marchettus* aliquando ad cornua ossis hyoidis pervenire, ipsisque valido nexu devinci.

Processus tres.

1. *Externus* est & obtusus, crassus, brevis & cavernosus, *mammillaris* dictus à figura.

2. Etiam *externus*, est ossis jugalis portio.

Os enim Jugale sive Zygomatis sub oculo situm, non est peculiare os, sed ex duorum ossium processibus constituitur : uno modo dicto, altero maxillæ per futuram obliquam commissis, ut fiat quasi pontis forma : cujus usus, musculi temporalis tendinem tueri, cum alias eo loci calvaria sit tenuis. *Os jugale.*

3. *Internus* petrosus in longum protuberans, in quo *triplex cavitas* adest : *tympanum*, *labyrinthus*, & *cochlea*, item ossicula auditus. *Suturas* in osse hoc petroso observavit *Bilsius*, quarum ductu sine sectione os durum dividit, cavitatem detegit, & ossicula auditus monstrat. Si vero exterior meatus ante tympani membranam adnumeretur, quatuor erunt cavitates meatus auditorij, licet Veteres unius tantum cavernæ meminerint.

I. Cavitas Tympanum seu *concha*, aliis *pelvis*, *Aristoteli cochlea*, est statim post membranulam tympani sita, cui *osseus circulus* obtenditur, facile in infantibus separabilis, in senibus difficulter, in qua aër congenitus, quatuor item ossicula, ligamentum, & musculi, fenestellæ, & aquæ ductus, & ab hac cavitate canalis in palatum abit : aërem utpote congenitum & à natura retentum non transmittens. *Cavitates in ossibus petrosis.*

Fenestræ sunt duo parva foramina in hac cavitate; *unum ovale*, in medio cavitatis, *anterius* & altius est, cui stapedis basis incumbit, & magna ex parte claudit : parte posteriore in cochleam se aperit insigni amplitudine, & conjungit se

FIGURARUM EXPLICATIO.

Auditus organi internam structuram cum ossiculis auditus demonstrant.

FIG. I.

A A. *Os Temporis.*
b b b. Squamosa sutura dicti ossis.
c c. Os spongiosum.
D. *Cavitas in quam nervi auditorij fit insertio.*
e. Circulus osseus.
f f. Gyrus major cochleæ.
g g g. Tres semicirculi ossei Labyrinthum efformantes.
h. Malleus in situ.
i. Incus.
k. Stapes.
l. Musculus auris externus.
m. Musculus auris internus, de quibus musculis vide lib. 3. cap. 9.

FIG. II.

a a a. Labyrinthus.
b. Cochlea.
c. Foramen ovale in quo situs stapes.
d. Aquæductus Fallopij.
e. Fenestra rotunda.
f f. Exigua foramina pro exitu venularum & arteriolarum.

FIG. III.

a a. Cochlea dissecta.
b b. Intermedium quoddam cochleam in duos gyros dividens.
c. Foramen rotundum in cavitatem auditus, & in gyrum cochleæ inferiorem desinens.
d d d. Labyrinthi circumvolutiones apertæ.
e. Fenestra ovalis.

FIG. IV.

a. Caput mallei rotundum.
b. Ejus extremitas qua tympano adnectitur.
c. Processus minor mallei.
d. Subtilior & longior ejus processus à Folio primum observatus.
e. Incus, cujus superior pars sinum habet pro mallei capite recipiendo.
f. Processus Incudis longior, cui stapes alligatur.
h. Stapes.
i. Quartum osticulum mediante ligamento stapedi annexum, Fr. Sylvio observatum.

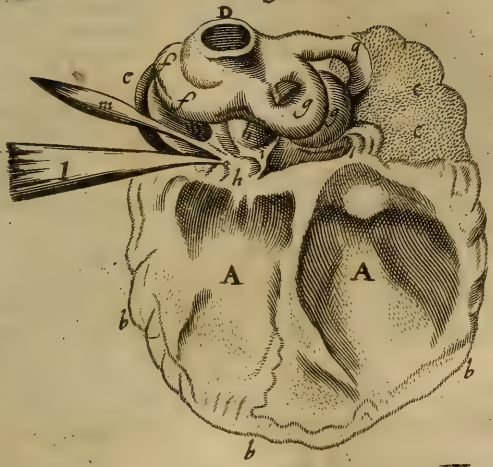
FIG. V.

Osseum circulum infantium, cui membrana tympani annectitur, exhibet.

II

IV

Fig. I



V

III

etiam *foramini posteriori*, quod *humilius* est, in homine, minus atque angustius, & hoc in duos canales scinditur, squama ossea tenuissima divisos: uno cum fenestella ovali cochleam petit, altero labyrinthum, & posterior quidem canalis dicitur *aqua ductus*, item *meatus cochlearis*, *tortuosus*, *cæcus*, *capreolaris*, ob tortuosum ductum, per quem varie deducitur pars nervi auditorij major cum arteria.

II. Rotunda & priori minor, LABYRINTHUS dicitur, & *fodina*, ob varios anfractus: post fenestram ovalem cavitate sequenti se jungit. Ab hac multæ viæ excurrunt, quas vocant *semicirculos osseos* excavatos, vel *funiculos*, ut plurimum tres, initio amplos, deinde sensim angustatos, tenui membranula vestitos, ut soni acutiores fiant, & sensim fracti in cerebrum ascendant. Quatuor foraminibus patet, præter ovale & quintum quod in cochleam terminatur.

III. COCHLEA dicitur ob flexuosam circumgyrationem, aliis *cavitas cochleata*, *buccinata*, *antrum buccinosum*, *&c.* Nam gyros tres vel quatuor se mutuo excipientes (unum tantum vel duos, quibus obtusior auditus) habet, & tenuissima atque molliissima membranula succingitur, venulisque infinitis ornatur, quæ circa Cochleæ gyros circumvolutæ, variis propaginibus labyrinthi secreta perreptant.

CAP. VII.

DE OSSIBUS AUDITUS.

SEquuntur octo alia ossa capitis, quæ minima, utrinque quatuor, AUDITUS OSSICULA, dicta à forma: MALLEUS, INCUS & STAPES, & ORBICULARE, antiquis plane incognita, quorum duo priora invenit *Iacobus Carpus* quem postea secuti *Massa*, *Iacobus Sylvius* & *Vesalius*: hic vero à *Fallopio* monitus tertij tandem quoque meminit, cujus primus inventor est *Ingrassias*; licet *Eustachius* & *Columbus* sibi inventionem arrogent.

Quartum os auditus invenit nobisque monstravit *Franciscus Sylvius*, rotundum, exiguum *Nic. Fontano* squamæ piscis lupi simile: *Lindano* cochleare vocatum. Stapedi, qua incudi committitur, per tenue ligamentum ad latus annexum, quod in coctis vitulorum capitibus, in quibus quam in homine majus est, reperies facilius, quanquam nec in homine appareat exile. *Pavius* in bubulo capite annoso huic simile *sesami* forma observavit.

SITA sunt in cavitate prima seu concha,

Substa

Substantiam habent duram & densam, intus cavam, ut leviora sint & medullam pro nutritione contineant, nullo periosteo cinctam, præterea ut ficciorem aërem efficiant, deferantque instar funis, quo januæ alligatæ attolluntur, claudunturque. In recens natis æque perfecta sunt, & magna atque in adultis; licet non ita dura, sed magis humida; unde infantes obtusius audiunt.

Connexio. *Malleus* processu suo pertinaciter adhæret membranæ tympani ultra medium, instar reflexæ caudæ, cujus caput incudis cavitati inarticulatur, parvum habens processum, ut tendo applicetur musculi rotundi, habet & longiorem quendam processum, sed subtiliorem à *Cæcilio Folio* primum observatum, cui alligatur musculus alter, auris externus. Osseo circulo transversim incubat, cum quo forsan in adultis coalescit, fere enim in pueris tantum conspicuus, in aliis facile rumpitur ob subtilitatem, quando eximuntur ossa.

Incus molarem dentem referens, malleo subjacet, habens inferne duos processus: unum breviorem, ossi, squamoso innitentem, alterum longiorem sustinentem verticem stapedis sive ossis triangularis, quod cochleæ insistit, dum basi latiuscula fenestræ ovali immergitur, cui laxo ligamento nectitur, ut levire quidem attolli, non vero sursum & deorsum possit.

Tria hæc ossicula *ligamento* tenuissimo *junguntur*, quod toti membranæ, ut nervus tympano bellico, circumtenditur.

Usus ossiculorum est: Non quod invicem percussa strepitum edant, sed ut species soni excepta ad inferiora permeet, & aurium excrementis via pateat. Nam stapes fenestram ovalem seu superiorem claudens, ab incude movetur, unde aperitur fenestra, ut species soni in nervum trajiciatur, & incus à malleo, malleus à membranula tympani aëris externi appulsu percussa (quæ ne nimium intropellatur, malleus propugnaculo est) quod dum fit, intro pellitur hæc, & gibba redditur, unde aër congenitus afficitur, qui per cochleam errans efficit, ut nervi auditorij propagines sonorum species per fenestellas delatas suscipiant, & cerebro subministrent. Atque ita malleus tantum intro commovetur. In recursu vero extrorsum movetur, cum membrana tympani, à musculo illo minimo à *Casserio* invento. *Auditus quomodo fiat?*

Cap.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Quarum 1. 2. 3. ex *Bilsio*, reliquæ ex *Pavio*.

FIGURA I.

Partem ossis petrosi secundum naturales ejus suturas à se invicem dissecti continet. Hîc videre est

A A. *Conchæ.*
B. *Tympanum.*
C. *Malleolum.*
D. *Incudem.*

FIGURA II.

Ossis petrosi partem eodem modo dissecti indicat. Hîc habes

E. *Stapedem non nihil è foramine ovali prominentem.*
F. *Quartum ossiculum tenui vinculo stapedi annexum.*
G. *Foramen ovale.*

FIGURA III.

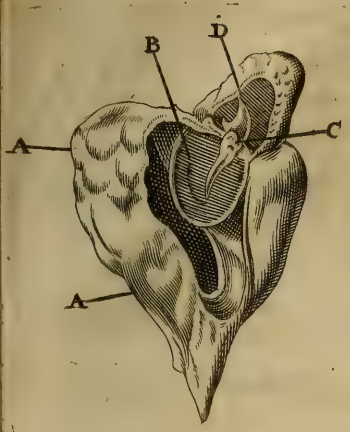
Ossicula extracta tria describit eadem forma, qua loco suo naturali conjuncta sunt. Hic ostenduntur

H. *Malleolus.*
I. *Incus.*
K. *Stapes.*
L. *Ossiculum quartum.*

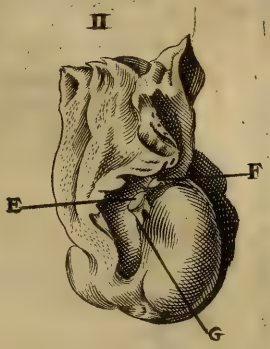
FIGURA IV. V.

Meatum auditorium exhibent.

A. *Initium auditorij meatus.*
B. *Circulus limbo prominens, cui alligatur tympani membrana.*
C. *Cavernula, ibi conspicua ubi tympanum desinit.*
D. *Foramen in processu quarto ossis petrosi, per quod ingreditur auditorius nervus.*

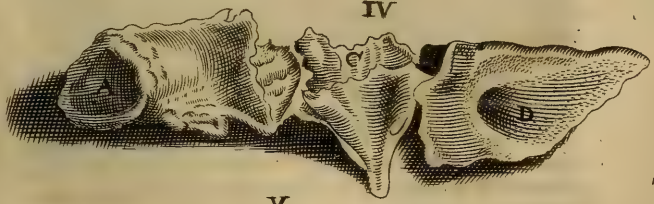


II



III

IV



V

CAP. VIII.

DE OSSIBUS CAPITI & maxillæ ſuperiori communibus, Cuneiformi & ſpongioſo.

OS SPHOENOIDES ſeu CUNEIFORME dicitur à Cuneo, cujus formam referre volunt, antiquis πολύμορφον, *multiforme*: ob varios, quibus exaſperetur, intus & extra proceſſus: alij os *paxillare*, os *baſilare*, os *colatorij*, os *palati*, &c.

Situm eſt in media baſi capitis, & cerebro inſtar baſis ſubſternitur, ita ut omnia fere capitis & maxillæ ſuperioris oſſa tangat.

Os *unum* eſt in adultis: at primo conſit ex quatuor, poſtea unitis.

Proceſſus varij ſunt.

Exterius duo inſignes ad palati latera πτερυγοειδῆς *aliformes*, quia veſpertilionum alis aſſimilantur, & ſinu oblongo donantur.

Interius quatuor parvi ſunt, utrinque duo habentes formam ephippij vel ſellæ Turcicæ, diciturque *ſella ſphœnoidis*, in quo proceſſu quadrato & lato, *ſinus* eſt pro glandula pituitaria excipienda.

Ad ſellam *antrum* eſt foraminulentum, ut aër inſpiratus ad ſpiritus neceſſitatem elaboretur, & ut excrementa pituitoſa per infundibulum ex ventriculis cerebri deſtillent. Per oſſis hujus foramina in palatũ nihil ferri probat *Schneiderus*. Non tamen ad levitatem tantum condita foramina recte *Williſius* urget, quia in iis animalibus quæ majorẽ habent glandulam, plura etiam & majora ei ſubſunt foramina. Intra foramina iſta contineri vaſa idem deprehendit.

Foramina habet varia, pro tranſitu hinc inde vaſorum, Numero ſeptẽ. 1. Per quod nervus opticus ad oculos exit. 2. Pro nervo ſecundi paris oculorũ motorio, & ramo arteriæ carotidis ad oculos. 3. Longum pro nervo tertij paris, & quarti ad muſculos anguli externi, & octavi paris. 4. Rotundum, pro altera portione nervi tertij paris intra cavitatem oculi, à qua portione nervus exilis ad palatũ & dentes maxillæ ſuperioris. 5. Ovale, pro tertia portione nervi tertij paris ad linguam & maxillam inferiorem. 6. Longum ſub ephippio, quo arteriæ carotidis ramo majori ad cerebrum. 7. Ovale exile, pro ramo minori venæ jugularis internæ,

ternæ, duram matrem egredientis. Ita confusionem *Riolani* distinctius emendat *Marchettus*,

Os Spongoides, *spongiosum* vel *spongiforme* in media frontis basi situm, & narium cavitatem opplens, dicitur etiam κοσκοειδὲς *cribriforme* vel *cribrosum*: quia

Pars ejus *interior*, qua capiti jungitur, multis foraminibus, cribri instar, sed tortuosis & anfractuosis, non rectis, pervia est, atq; hæc pars proprie est dicique debet cribrosa.

Habet in medio *acutum processum*, *cristam galli* referentem, quo, tanquam septo, discriminatur hoc os in duas partes: Et huic processui superiori *alius* inferne apponitur, nares distinguens, ubi pars ossis hujus exterior est, quæ in narium cavitate extra calvariam continetur, rara & fungosa; ubi spongiosa proprie dicitur.

Habet & aliam partem planam, tenuem, solidam & lævem, qua oculorum orbitæ committitur, cujus portiunculam constituit, non vero maxillæ superioris pars est, ut voluit *Vesalius*

Usus partis spongiosæ est, inspiratum cum odoribus aërem alterare.

Usus partis cribrosæ primarius est,

1. Ad aëris introitum pro spiritu animali.

2. Ut odorum species cum aëre ferantur ad processus mammillares, olfactus organa, quæ in hæc foramina desinunt. Unde in Coryza, obstructo hoc osse, perit odoratus actio.

Secundarius usus est cerebri expurgatio. Non enim tantum per glandulam pituitariam ad palatum expurgatur pituita, sed stillat etiam in os cribrosum atque nares, si superiores dicti cerebri ventriculi nimia pituita affluant. Cæterum præternaturalis est hic fluxus. Nam *Schneiderus* docet nec duram nec piam matrem instar hujus cribri perforatam esse, sed naturam per illa foramina transmittere filamenta nervis similia, vel ipsos nervos sensificos à dura matre ad interiorem narium tunicam.

Cap. IX.

DE OSSIBUS MAXILLÆ IN GENERE.

Ossa Maxillæ sunt fundamenta totius faciei, & supra os quidam *maxilla superior*, infra *inferior*. *Superior* enim, quam *Celsus malam* vocat, est faciei pars ossea

ossea, comprehendens oculorum orbitæ partem inferiorem, & laterales, nares, malas, palatum, & dentium superiorum ordinem.

Atque hæc maxilla in homine brevior & rotundior est quam in brutis, ad venustatem, *Senguerdio* ut homo literas perfectius formare & articulatas voces proferre valeat, ità immobilis, ut & in animalibus, exceptis Psittaco, Phœnicoptero, & Crocodilo fluviali, teste *Aristotele* & *Plinio*, terrestrique, qui tamen non maxillam solam movent, sed quemadmodum & viperæ una totum caput arctissime illi connexum, quod & de Psittaco dicendum.

Inferior vero maxilla in homine, aliisque animalibus sola mobilis est, excepto Crocodilo, qui hanc cum ossibus temporum adeo unitam habet, ut nullo modo moveri queat; Psittacus vero utramque movet.

Connexio est absque motu in maxilla superiore, per suturam vel harmoniam, cum ossibus propriis multis, ex quibus conflatur, & aliis circumjectis ossibus; In inferiore per συγχόνδρωσιν, quæ in medio mento est. Sed in adultis ita cartilago in os mutatur, ut unicum os esse videatur maxilla inferior, cum antea ex duobus constiterit.

In margine vel circuitu utriusque maxillæ (*Galenus* hanc regionem vocat φαλνίαν) *cavitates* occurrunt, quibus dentes infixi, quas *Galenus* βόθρια appellat, Latini *alveolos*, *loculos*, *fossulas*, *præsepiola*, *mortariola*.

Hi alvei pro radicum dentium ratione, sunt modo simplices, vel triplices, aliquando obliterantur, & constringuntur, dentibus cadentibus vel evulsis. Aliquando renascuntur novi, à novis dentibus exeuntibus. In senio non raro amissis dentibus alvei obliterantur, & circuitus acutiores facti, durique, ut in senibus ad manducandum dentium vicem subeant.

CAP. X.

DE OSSIBUS MAXILLÆ SUPERIORIS PROPRIIS.

OSSA MAXILLÆ SUPERIORIS PROPRIA sunt *undecim*, utrinque quinque, & unum est sine pari.

PRIMUM fere triangulare, constituit partem orbitæ oculi inferiorem, Canthum minorem, partemque ossis jugalis & malæ.

SECUNDUM efficit Canthum majorem, ubi foramen est

in

in nares pervium, cui adstat caruncula lacrymalis, foramen illud vocatur *punctum lacrymale*, unde canaliculi supra descripti.

Hic fiunt abscessus, quos ægilopas vocant, qui si imperite tractentur aut negligantur, ad os penetrant, unde fistulæ lachrymales, per quas pus, medicamenta & alia transeunt. *Locus affectus in ægilope.*

Et hoc os parvulum, & inter ossa maxillaria superiora minimum, tenue, pellucidum, laxe hærens, ut facile frangatur & deperdatur: unde raro reperitur in calvariis è terra effossis.

Tertium maximum est, unde constituuntur palati maxima regio, & orbita inferior magna, dentes continens. Sinus habet amplos, (& foramina, quæ vasa transmittunt) utrinque & insignes, tum ad levitatem, tum ut medullam contineat pro nutritione ossium & superiorum dentium. Aliis ad producendam vocem. In pueris primum excavantur post annos aliquot, & tenui membranula succinguntur.

Quartum cum suo compari constituit partem nasi eminentiorem osseam.

Est tenue, durum, solidum & quadrangulare.

Suntque externa hæc duo nasi ossa, sutura divisa. Interne aspera sunt, ut rectius annectantur nasi cartilagines.

Aliud interius os est (quod nasi tertium) adhærens processui ossis spongiosi, quod *septum narium*, quia nares distinguit, dicitur. Hæc tria nasi ossa oblonga *Gradus Scalæ* appellat *Rolfinccius*, quod gradatim unum positum sit supra aliud. In singulis cavitas observatur.

Quintum ad palati extremum, ubi narium foramina ad fauces tendunt, situm est. A se invicem distinguuntur futura palati media, & efficiunt amplitudinis palati nariumque partem posticam. Sunt tenuia, solida & lata.

His decem addit *Columbus undecimum* aratro simile, *Vomer* dictum, supra palatum, intimum & medium, partem imam narium instar septi discludens.

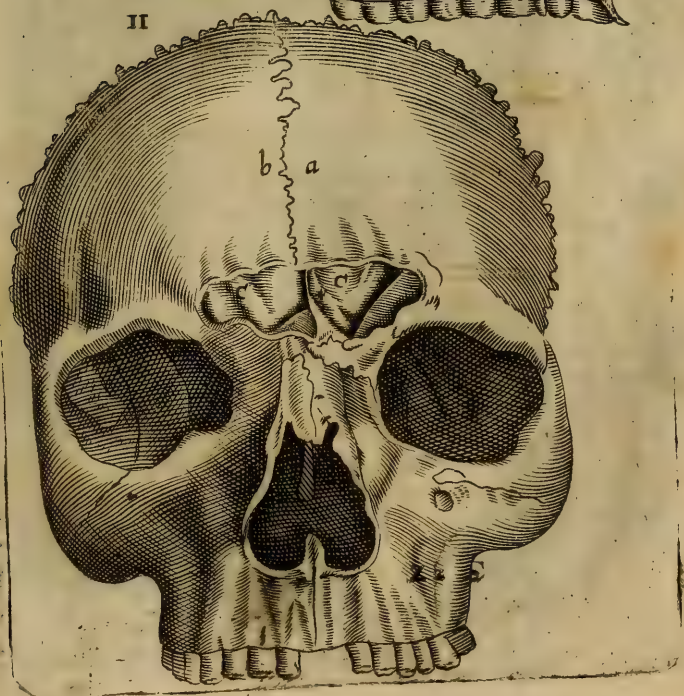
FIGURARUM EXPLICATIO.

Primâ nasi spongiosa, Cavitas in osse frontis, & ductus ab illis ad maxillæ antrum, exhibentur. Ex *Highmoro.*

A A. *Cranium dissectum cum medullari interstitio.*
B B. *Interior cranij pars.*
C. *Cavitas ossis frontis.*
D. *Cavitas inferior à priore ad narium cavitatem ducens, à qua etiam ductus alter ad maxillæ antrum fertur.*
E. *Narium cavitas.*
F. *Antrum maxillæ.*
G. *Glandula pituitalis in sella.*
H. *Ductus è sellâ ad palatum.*
I. *Os maxillæ supra palatum dissectum.*
K. *Palatum cum dentibus maxillæ infixis.*
L L. *Vestigia venarum in cranio insculpta.*
a. *Crista galli.*
b. *Os cribrosum.*
c. *Meatus à cerebro ad cavitatem illam in osse frontis ducens.*
d. *Ductus à cavitate inferiore frontis ad antrum maxillæ.*
e. *Ubi superior cavitas se in inferiorem exonerat.*

Secundâ Cavitas Ossis frontis proponitur ex *Pavio.*

II



FIGURARUM EXPLICATIO.

Inferior calvariæ pars interiori & exteriori sua facie conspicienda præbetur.

FIGURA I.

A A A A. *Duplex cranij tabulatum cum intermedia substantia medullosa cernitur.*

B. *Cavitas seu foramen in osse Frontis, in narium amplitudinem definens.*

c c. *Os cribrosum plurimis foraminulis pertusum.*

D. *Ejus processus acutus, Cristam galli referens.*

E E. *Duo processus interiores anteriores ossis sphœnoidis seu Cuneiformis.*

F F. *Duo processus interiores posteriores ejusdem ossis.*

G G. *Foramina ejus ossis pro nervorum opticorum egressu.*

H. *Sinus in sella medio incisus, quo glandula pituitaria continetur.*

I. *Sinus alter cui nervorum opticorum coitus innititur.*

K K.
L L. } *Foramina denotant Ossis Cuneiformis pro vasorum transitu.*
M M.

N N. *Processus petrosus ossis Temporum.*

o o. *Foramen ejus processus nervo auditorio transitum præbens.*

p p. *Additamentum ossis occipitij.*

Q. *Maximum foramen ossis occipitij per quod spinalis medulla elabitur.*

R R. *Sinus ossis occipitis intra cranium, in quibus cerebellum recumbit.*

FIGURA II.

A A. *Quintum os maxillæ superioris, sutura distinctum.*

B B. *Os jugale.*

C C. *Foramina in narium amplitudinem dehiscentia.*

D. *Septum narium.*

E. *Undecimum os maxillæ superioris* Columbo *dictum aratro simile.*

F F. *Processus externi ossis Cuneiformis, alas vespertilionum exprimens.*

g g. *Processuum horum cavitas.*

H H. *Sinus ossis Temporum, caput maxillæ inferioris excipiens.*

I. *Additamentum ossis occipitij.*

K K. *Processus ossis Temporum Styloides.*

L L. *Processus Mammillares.*

M M. *Duo capita seu processus ad basin ossis occipitis, quibus prima vertebra inarticulantur.*

N. *Foramen maximum ejusdem ossis.*

O O. *Ossis occipitis utrumque latus, variis protuberantiis donatum.*

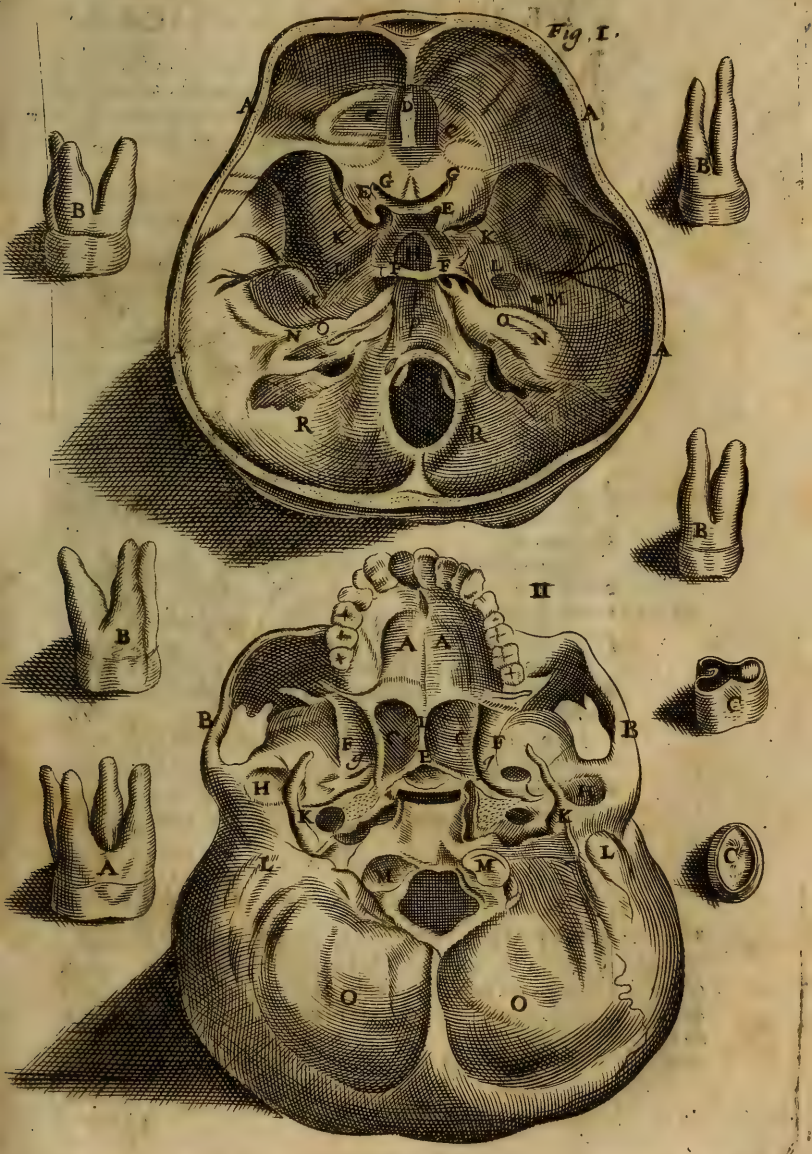
FIGURA III. & seq. ex *Pavio*.

A. *Dens molaris radicibus quaternis.*

B. *Dentes varij*

C. *Appendices quæ sunt loco radicum dentibus.*

Fig. I.



CAP. XI.

DE MAXILLA INFERIORE.

MAXILLA INFERIOR in adultis ex unico osse cõstat; in pueruli incerto tempore *Senguerdio*, ad annũ vel biennium *Riolano*, nobis cum *Laurentio* nonnunquam ad septimũ usque annum ex duobus, per συγχόνωσιν, junctis.

Figura ejus est Græcæ litteræ υ vel arcus.

Substantia est durissima & validissima, ut in mordendo & manducando perduret; intus cava, ubi medulla continetur pro nutritione sui & dentium.

Foramina habet utrinque duo, quæ instar fistulæ continue per maxillam feruntur, ita, ut serum inditum per unum, & per alterum emissum, exire queat.

Aliud est *interius* posterius & majus, intromittens partem nervorum nobis dicti quinti paris, ad dentium radices, cum venula & arteriola.

Aliud est *exterius*, minus rotundum, per quod dicti ingressi nervi propago extra emittitur ad labrum inferius.

Asperitates habet & *sinus* varios, ob musculorum ortus & insertiones.

Processus item utrinque binos, *cornua* dictos, sursum delatos.

Unus antrorsum fertur, latus & tenuis, cujus cuspis vel acuta pars dicitur κορώνη, in quam musculi temporalis tendo implantatur. Unde inferioris maxillæ luxatio *Hippocrati* lethalis.

Alter posterior *retrorsum* fertur, tuberculum referens, & dicitur κονδύλη, habens capitulum cartilaginea cuspide obductum, sub quo cervix oblonga.

Per hunc processum fit articulatio cum osse temporum, ubi adhuc alia *cartilago* reponitur, inter sinum & capitulũ cartilagineum, ad faciliorem motum. Obvolvit etiam hanc articulationem *ligamentum* membranosum commune.

CAP. XII.

DE DENTIBUS IN GENERE.

Dentes ab aliis ossibus quomodo differant?

DENTES quasi edentes, Græcis ὀδόντες quasi ἔδοντες dicuntur, suntque ossa proprie dicta, uti alia, dura & solida, lævia item & candida, ut alia ossa.

Habent aliqua peculiaria præ aliis ossibus, quæ tamen ideo non excludunt eos ab ossium numero.

1. Duriora sunt ossa quam alia, ut duriora etiam cõtere

rere possint; & lapidibus vix cedunt, nec facile igne cremari possunt, & cum Sarcophago intra 40. dies totũ corpus absumatur, dentes immunes à læsione manent, unde *Tertullianus* in illis latere semina futuræ resurrectionis prodidit.

2. Nudi sunt dentes, & absque periosteo, ne inter manducandum doleant.

3. Et tamen sentiunt, sed magis qualitates primas quam secundas, & imprimis magis frigidum teste *Hippocrate* (unde hæmodia sive dentium stupor) quam calidum, è contra quam caro.

Sentit autem non totus dens per se, sed pars interior, mollior & magis medullosa; cui obvolvitur alia durior & exterior, quæ non dolet, neque ab igne, nec à ferro: sicut in sense sub cortice chalybis durissimo medulla ferrea intus latet minus dura, & ut cutis per cuticulam non sentientem sentit, sic pars intima per exteriorem, in quam intimã, cum cava sit, ingrediuntur nervuli molles, & membranulæ succingentes. Hinc monialis quædam Patavij dentem quem habebat præ aliis longissimum cum secari curasset ad deformitatis curam, statim convulsa & epileptica decidit. In parte autem dentis abscecta nervi vestigium apparebat. *Dentis pars quæ sẽtiat.*

4. Hinc secus quam alia ossa nervos intra cavitatem admittunt.

5. Longiore tempore vitæ augentur, fere usque ad extremum senium, quia videlicet quotidie minuuntur ex manducatione & attritione; sicut *Dentes semper augeri.*

Gutta cavat lapidem, non vi, sed sæpe cadendo.

Quantum ergo atteruntur, tantum rursum augescunt. Liquet hoc inde: si dens aliquis decidat & non renascatur, oppositus tanto crescit longior, quantum spacium vacuum est prioris dentis.

Hæc considerans *Fallopius*, uti & quod novi dentes nasci putentur, cadentibus aliis, colligit vim formatricem in dẽtibus remanere vivificam, ad extremum usque senium.

Helmontio materia dentis non mere ossea est, sed inter os & petram media, seu neutra, quia dens suo contactu tandem petrificat, quicquid cibi pertinacius adhæserit, sive ex panificio, carne, olere, pisce, pomo aut legumine. Sed nulla ibi petrificatio, nisi tartareæ naturæ sint assumpta, sed exsiccatio quædam assumpto per salivam humido; neque dentes illa appositione augentur, quæ modo deditur, modo in mucum convertitur.

Generantur dentes in *utero*, post maxillarum generationem, in qualibet maxilla duodecim, vel paulo plures, *In utero generari dentes.*

ut infra dicetur de numero, quatuor incisorij, duo canini, sex maxillares : qui aliquandiu in maxillis imperfecti latent (rarum enim est statim dentatum nasci infantem) ne infans sugens papillam lædat. Unde in abortu vel infantulo dentes exigui erui possunt.

Erumpunt extra gingivas citius in brutis, quanquam in equis diversum sentiat *Varro*, quia citius solidiorem cibum capiunt: in homine mense septimo vel serius, post anni cursū, & citius superiores, nonnullis citius inferiores, & in his

Anteriores prius : 1. Quia hi magis acuti sunt.

2. Quia minores reliquis.

3. Quia os ea parte est tenuius.

4. Quia horum major est necessitas, & ad vocis formationem, & ad ciborum divisionem.

Dentiētes cur ægrescant?

Atque eo tempore quo erumpunt dentes in infantulis, docet *Hippocrates* oriri febres, convulsiones & alvi profluvia; maxime cum canini egrediuntur : quia dentes gingivas perforantes, plus, quam stimuli in carne affligunt.

Hi dentes habent SUBSTANTIAM osseam, duram & cavam parte qua erumpunt, parte vero posteriore mollem, membrana tenui & pellucida vestitam.

Dentes junioribus cur & quādo cadant?

Circa septimum vero annum & decimum quartum, *solent alij erumpere* (excidentibus prioribus (in utraque maxilla decem, quatuor incisorij, duo canini, & quatuor maxillares. Et priores excidunt quarto, quinto atque sexto anno : quia alveoli crescunt & ampliantur, unde dentes tum temporis molliores vacillant & cadunt. *Nicephoro* in Oneirocriticis, dentem ejicere & rursum alium adnasci, lucrum præbet, & gaudium præter spem. Si non excidunt, per novos alveolos prodeunt posteriores, superius ut plurimum extra, inferius intra, ac si novus esset ordo dentium. Frequentius ad latera oriuntur, & numerum augent.

An post casum dentium in pueris novi nascantur extra uterum?

Hi vero non nascuntur de novo extra uterum: alias etiā nascerentur de novo mēbranulæ, nervi, vasa & vincula: sed intus, in maxillis, seminaria latent. Observavit enim *Eustachius* & *Riolanus* minores nonnullos à tergo reliquorum, qui excidunt, remoto interstitio tenuissimo, quod inter utrosque dentes reperitur. Rarum autem est dentes renasci post annos multos & in senectute. Ut in centenario refert *Thuanus*; in Fionia nostra seni 140. annorū dentes renati, & Venetiis militi sexagenario. *Helmontius* vidit senē & vetulam anno 63. ætatis, quibus quondā amissi dentes sponte renascebantur, etiā cum doloribus puerilibus, nullo longæ vitæ indicio, nam uterque eodē anno obiit. Non dissimile

in

in ſene habet exemplum *Verulamius*, & nos meminimus.

Sed nunc de dentibus in adultis hominibus agemus.

Siti ſunt dentes in ambitu utriuſque maxillæ, in homine intra os conculſi, in apro exerti, uti & balæna *Narhual* Groenlandiæ noſtræ, quæ longiſſimum dentem ſtriatum unum exerit ex ſiniſtra mandibulæ ſuperioris parte, qui vulgo pro Unicornu habetur, hactenuſque in pretio apud Magnates fuit.

Magnitudine cedunt aliorum animalium dentibus, ob oris anguſtiam. Et in homine alij majores, alij minores.

Figura variant. *In homine* triplicis ſunt figuræ: inciſores, canini, & molares, ut dicetur in ſequenti capite, niſi quod *Fontanus* obſervavit, in quodam omnes molares fuiſſe. In *ruminantibus* duplices; inciſores & molares. In *piſcibus* plane acuti fere ſunt omnes, excepto genere balænæ ſingularis, quod *Iſlandi* Sprinvvall appellant, cui obtuſi dentes, ſed lati.

Superficies lævis & æqualis.

Color candidus nitiduſque, niſi impediant negligentia, ſenectus & morbus. *Helmontius* poſt octennium candorem vitri opaci referre tradit, ſplendidum & politum colorem album eſſe, & tum eſſe adoleſcentem: deinde ſenſim palleſcere: mox ſurde albeſcere ceu ebur, & juvenilem dentis eſſe: poſt obſcure pallere, eſſeque ætatem virilem: demum pallide flaveſcere, & ſenectutem ſores illorum pulſare. Sed non omnibus hæc differentia convenit.

Numerus non eſt idem omnibus. Nam ut mittamus quæ rara ſunt, videlicet, quod naſcantur homines uno continuo dente in ſuperiore maxilla, quod de *Pyrrho* referunt, & *Groenlando* quodam ex patria Hafniam Regiis navibus advecto, item duplici vel triplici ordine dentium, qualem in piſcibus nonnullis vidi, & qualem *Ludovicus XIII.* Galliarum Rex habuit, id quod de Mantichora prodidit *Solinus*, & de Lamia notum, quæ quintuplicem habet mire diſpoſitum denteſque in eo acutiſſimos, figura Gloſſopetras referente, unde Gloſſopetras Militenſes *Columna* putavit eſſe dentes Lamiæ petrificatos, de quo nos alibi. In Lupo marino obſervavi duplicem ſeriem, anteriorem quidem ex acutis, interiorem vero ex molaribus arcte invicem nexis, qui palatum inferius occupant. Commune eſt homini *unicum ordinem* dentium habere in qualibet maxilla, & in univerſum *viginti octo* dentes, aliquando *triginta*, in ſuperiori ſedecim, in inferiori quatuordecim, ut plurimum vero *triginta duos*, in qualibet maxilla ſedecim.

Raro vero mutatur hic numerus, præterquam in molaribus, qui aliquando in quolibet latere quinque, aliquando quatuor, aliquando supra quinque, infra quatuor, aut quinque in dextra parte, quatuor in sinistra, & è contra.

Multi dentes longævitatem denotant.

Major autem numerus longævitatem denotat, minor brevitatem vitæ, testibus *Hippocrate* & *Galeno*. Et recte. Est eim raritas & paucitas dentium mala ut signum, & ut causa. Ut *signum*: nam denotat materiæ inopiam, & formatricis imbecillitatem fuisse. Ut *caussa*: quia pauciores dentes cibos non recte præparant, unde vitiatur coctio prima, & ob hanc secunda. Sed intelligendum, brevitatem vitæ denotari ut plurimum, & maxima ex parte, non semper, ut recte disputat *Scaliger* Exerc. 271. contra Cardanum. Nam Augustus, qui annos 76. vixit, dicitur habuisse dentes raros, paucos & scabros; ita quoque *Forestus*, qui octuagesimum transcendit.

Connexio est per γόμφωσιν; nam infixi videntur in alveolis suis, quemadmodum clavi in ligno. Maxillis continuatos semel observavit *Hollerius*. *Vinculis* quoque robustis, quæ radicibus adhærent, alligantur præsepiolis sive locellis suis; & deinde cingunt *gingivæ*, de quibus supra.

Substantia exterior, est solidior & durior, non sentiens; *interior* paulo mollior, sentiens, ob nervi & membranæ viciniam, habetque in se cavitatem, ampliorem in puerulis, & ad septimum annum *tenui squama*, instar favorum apum circumseptam, mucoque repletam; In adultis, reficcato humore diminutam.

Dentium affectus & dolores unde?

Succingitur cavitas hæc tenuissima *membranula* exquisite sentiente, quæ si humorem aliquem à cerebro defluentem imbibit, dolor maximus fit dentium. In hac incipiunt erosiones, putredines, carieque dolorificæ; & aliquando in hac vermiculi minimi generantur, admodum hominem excruciantes. Membranæ adhærent *vincula* exilia, quibus præsepiolis adnectuntur, observante *Eustachio*.

Vasa ad hanc cavitatem feruntur per foramina radicum dentium.

Venulæ pro revehendo sanguine post nutritionem & augmentationem continuam. Quæ in homine non ita manifeste (uti nec venæ tunicæ oculorum adnatæ) sed in bove manifestissime conspiciuntur, & ex sanguinis aspersione in sinu colliguntur.

Arteriolæ pro dando calore nativo, & sanguine pro nutritione & augmentatione. Unde ex inflammatione dolor aliquando pulsatorius fit dentium, quem *Galenus* in seipso exper

expertus est. Hinc multum lucidi sanguinis ex dente perforato aliquando emanat, & nonnunquam ad mortem usque.

Nervuli molles & tenues ex quinto pari nobis dicto eo feruntur qui per radices in cavitatem intrant, ubi intus dispergunturr, & parvulis propaginibus cum substantia quadam mucosa in dente medio reperta, miscentur.

Usus dentium.

Primus & primarius, est ad cibos comminuendos. Unde edentuli sorbila tantum hauriunt; quam ob causam dejectos dentes videre malum *Nicephoro*, & in somniis vulgo amici casum præsagit.

II. Ad vocem formandam (hinc infantes non loquuntur, antequã os dentibus plenum) præcipue ad litteras quasdã exprimendas incisorij conferunt. Hinc edentuli litteras quasdã pronunciare nequeunt v.g. T. & R. ubi lingua ampliata prioribus dentibus inniti debet. Alioquin incisoriorum amissio lædit vocis explicationem, teste *Galeno* ut sermo tardior, & minus clarus faciliſque fiat. Hinc edentuli arcte dentes insititios sibi procurant aureo filo vinciẽdos. *Vocis læsio.*

III. Ad ornatum. Edentuli enim deformes sunt.

IV. *Homerus* putat ad compescendam garrulitatem.

V. In brutis etiã ad pugnam, ubi homo manibus utitur.

VI. Iisdem brutis ad ætatem designandum. Equorum enim ætatem inspectum os prodit, ubi primi dentem *gnomonem* ferunt, quadrimi alium, qui foramen habet pisæ capax, quotannis minui solitum, donec octenni dens lævis fiat, coalitumque foramen non appareat.

Cap. XIII.

DE DENTIBUS IN SPECIE.

RAtione triplicis figuræ, situs & officij *tripl ces* in homine *dentes* sunt: Primores, Canini, & Molares.

Primores sive anteriores, ab officio in cibis incidendis, dicuntur *incisores* & *incisorij*, item γελάσινοι, quia inter ridendum primi nudantur.

In medio, parte anteriore, reliquorum *siti* sunt, in qualibet maxilla *quatuor* (quibusdam duo, latitudinem tamen quatuor habentes) acuti & lati instar gladiorũ, caninis breviores, & simplicibus radicibus infixi alveolis; ideo facilius excidunt, præsertim superiores. Succedunt utrinque

Canini dicti, ob acutiem, duritiem & usum; nam quod superiores scindere non possunt, hi confringũt. Vulgo *oculares* dicuntur, non, ut quidam putãt, quod oculorum ambitum

bitum fere attingant, cum vix alarum nasi infimam partem; sed quia in eos defertur portio nervi oculos moventis, & profundius inseruntur, unde eorum extractio periculosa putatur, & ipsis etiam dolentibus palpebræ nonnihil palpitant.

Cur paucos caninos homo habeat?

Sunt hi dentes in qualibet maxilla duo, utrinque unus, in basi lati & crassi, reliqua parte acuti. Non enim multis caninis egebat homo, cum sit animal mansuetum, & manibus utatur.

Infiguntur simplicibus radicibus, ut primores, sed altius infiguntur & firmius: nam radices eorum superant alias omnes proceritate, & superioribus quidem longiores radices sunt. Dentium, præsertim incisoriorum & caninorum radices, nonnunquam *curva acutie* latius præsepiolis suis infigi recte notat *Spigelius*, unde difficile evolvuntur, nec sine metu alveolorum.

MOLARES dicuntur reliqui & postremi, tum à figura molarum, tum ab usu; quia instar molarum conterunt cibum præcisum, asperi & magni sunt duri & lati. *Germanis* Buccarum dentes vocantur.

Plures sunt homini quam incisores; è contra in brutis ferocibus, quæ ad pugnam etiam utuntur dentibus acutis.

Communiter sunt *viginti, utrinque* in qualibet maxilla quinque, quamvis numerus variet, uti supra dictum.

Ex his duo postremi dicuntur *dentes sapientiæ*, item sensus & intellectus, quia tum primum erumpunt, (subinde cum maximis cruciatibus, aliquando indolenter) quando sapere incipiunt homines, circa annum vigesimum octavum vel trigesimum, aliquando in summa senecta; vidit *Aristoteles* 80. ætatis anno nonnullis apparuisse, & *Valæus* 83. ætatis anno demum provenisse: nonnunquam vix prominent, aliquando vix creantur; Latini *genuinos* vocant.

Cur superiores molares plures habeant radices?

Hi dentes pluribus *radicibus* nituntur, aut binis & ternis, ut maxillares inferiores, aut ternis & quaternis, ut superiores, quæ plures habent radices.

1. Quia alias pendulæ sunt, secus, quam inferiores, quæ etiam gravitate sua incumbunt.

2. Quia substantia superioris maxillæ est rarior & mollior.

Transitio.

Atque ita primi pars sceleti, videlicet caput, absoluta est: sequitur secunda pars vel TRUNCUS.

CAP.

Cap. XIV.

DE SPINA EJUSQUE VERTEBRIS IN GENERE.

IN Trunco, vel altera parte sceleti, examinandæ eiunt omnes *vertebræ spinæ*, præterea *ossa Ischij, costæ, sternon, clavicula* & *scapulæ*.

Spina (Græcis ἄκανθα, vel ῥάχις, unde Rachitis morbus) dicitur omne id, quod à prima cervicis vertebra est usque ad os coccygis: ita dicta, quia posterior ejus pars est spinosa seu acuta. *Spina quid?*

Partes spinæ dicuntur σπόνδυλοι, Latinis *vertebræ*, quia per eas corpus varie vertitur.

Et dividuntur hæc ossa spinæ in vertebras *colli* septem, *dorsi* duodecim, *lumborum* quinque, & *ossis sacri* quinque vel sex; quibus additur *os coccygis*.

Excavatæ sunt omnes vertebræ, pro medulla spinali continenda, unde nonnullis *Fistula sacra* dicitur, quia partem principē continet, interprete *Fallopio*, *plures* factæ, non unica, tum ob motum, qui antrorsum & retrorsum fieri debuit, tum ne unius læsio totā spinam in consensum traheret. Quinque, conglobatas invicem in bajulo vidit Parens *N. Fontani*. Et in silicerniis in unam fere coalescere siccata humiditate & intermediis ligamentis induratis notat *Pavius*, appictaque figura demonstrat. Testudo os continuum habet loco vertebrarum dorsi & lumborum, apud *Jo. Fabrum*, nosque in Musæo. Spinam dorsi bifidam observavit *Tulpius* in puero, & *Salmuth* in suspensis ruptam. Quod refellit *Riolanus*, reponitque posse avelli caput humeris, ut vidit in fœminis separatum caput à cervice, à chorda tenui in primæ vertebræ articulatione cum capite dissecta cervice, alibi impossibile esse effringi. Auferri integras superstite homine, milites narrant, de quo nos in *Epistolis*.

Figura totius spinæ est, quod *modo introrsum* inclinet, ut vertebræ colli, ab sustentandam gulam atque trachæam; & lumborum pro trunco Aortæ & Cavæ descendentis; *modo extrorsum*, ut dorsi, & nonnihil ossis sacri: ut locus amplus sit pro corde, pulmonibus, vesica, ano, utero.

Et hæ quidem partes magis extrorsum flectuntur in fœminis, in gratiam fœtus.

Figura cujusliber vertebræ superius & inferius plana atq; lata est, ne facile fiat luxatio, interius rotunda, convexa & prominens, sed in cervice latior & æquabilior, ob incumbentes

bentes tracheam atque gulam. Exterius seu posterius variis prominentiis donatæ sunt vertebræ.

Nam *processus* in qualibet vertebra sunt triplices,

I. *Obliqui quatuor*, duo superiore parte ascendentes, duo inferiore descendentes.

II. *Transversi duo*, pro musculorum ortu & insertione. Illi vero in cervicis vertebris sunt lati & perforati; in dorso crassi, solidi & rotundi, exceptis undecima & duodecima.

III. *Acutus unus* in postica parte, quæ proprie *spina* dicitur, & in *prima* vertebra deest.

Appendices quinque habent. Infra & supra duas, ad ipsarum corpus, totidem ad processus transversos, & unam ad *spinæ* extremitatem.

Foramen est ampliſſimum, in qualibet vertebra per medium, pro medulla reservanda: deinde alia sunt foramina lateralia, quæ minora, pro nervorum egressu, quos tantum per commissuras spinarum exire affirmabat *I. Leonicenus*.

Vertebræ cujuslibet *substantia* est interna parte crassior & fungosior: cui adnascuntur *epiphyses* & *cartilagines*. Nam vertebrarum extrema, prima cervicis excepta, appendicibus donantur quas *cartilagines*, ut facilius moveantur, intercedunt crassæ & molles; ita ut supra infra que habeant cartilagines, quæ in osse sacro duriores & sicciores sunt, quia hoc os immobile.

Connectuntur vertebræ per articulationem à parte posteriore, videlicet per γίγλυμον, at parte anteriore per συμφυσιν, & quidem per *vincula* validissima.

Duplicia vero *ligamenta* sunt vertebrarum.

Alia superius & inferius connectunt vertebras, suntque *figura* lunaris, crassa, valida, fibrosa & mucosa.

Alia oriuntur ab epiphysibus tam transversis quam acutis, quæ membranea sunt, quibus processus firmius alligantur.

CAP. XV.

DE SPINÆ VERTEBRIS IN SPECIE.

CErvicis seu COLLI VERTEBRÆ communiter *septem* sunt; in longo collo octo, ad phthisin prono, quia angustior est thorax, unius defectu. In brutis plerumque sex tantum, Hyenæ vero *Busbequio* nullæ, quem *P. Castelli* sceleton

leton refellit; & nos in Civettæ utriusque sexus sectione falsum deprehendimus; quæ præ aliis peculiaria quædam habent:

I. Bifidos aliquæ habent processus transversos.

II. Eosque perforatos, pro venis & arteriis cervicalibus, in cerebrum ascendentibus.

III. Spinam bifidam.

Duæ prima per ligamenta junguntur occipiti, ut firmissime capiti adhæreant, & præ reliquis quinque peculiare quid habent.

I. *Atlas* dicitur, quia caput sustentare videtur, quod sibi duobus sinibus incumbit, nonnullis Epistropheus, quod secundæ plures assignant, *spina caret*, ne parvi duo musculi capitis à secunda vertebra oriundi, in extensione capitis lædantur. *Cur prima vertebra spina careat?*

Motus capitis, quo in orbem ducitur, fit supra primam vertebram ex *Galeno*, qui annuendo & renuendo, per secundam.

Substantiam habet tenuiorem sed densiorem. Excipit, non excipitur, unde sinum habet *cartilagine* obductum, ad excipiendum sequentis vertebræ dentem.

II. Ἐπιστροφεὺς dicitur à vertendo: nam ex medio ejus corpore assurgit appendix (aliis processus) rotunda & oblonga instar dentis canini, circa quam caput cum prima vertebra vertitur.

Hinc dicitur appendix illa dens, immo tota vertebra *Hippocrati* ira dicitur, ex cujus luxatione sæpe vult fieri anginam insanabilem. *Angina insanabilis, ex dentis luxatione.*

Dentis *superficies* aliquo modo aspera est, quia inde prodit ligamentum, quo occipiti alligatur; cui etiam solidum teresque ligamentum, nervi figuram referens, & miro artificio contextum, circumducitur, ne comprimatur medulla.

Cum prima vero jungitur hæc secunda vertebra *ligamento* lato in orbem circumjecto.

P. Vasc. Castelli est animadversio, duas priores facilius luxari, quia sunt mobiliores.

III. Dicitur ἄξων: reliquæ nomine carent.

Ultima cum thoracis vertebris magis convenit, & processum posteriorem non semper habet bifidum.

Dorsi Vertebræ sunt plerumque *duodecim*; quibus totidem costæ à quovis latere articulantur: raro una deest; rarius una supereſt.

Crassiores sunt quam cervicis; minus solidæ, & pro-

vaso

vaſorum nutrientium tranſitu, foraminibus exiguis plenæ.

I. Antiquis dicitur λιφία quod præ aliis immineat, vel λοφία quod galeæ ſimiletur.

II. Μαχαλιστὴς, Axillaris.

Reliquæ πλευρίτιδες, coſtales.

Undecima ἀρρεπὴς, quod ejus ſpina recta ſit.

Duodecima Λαζωστὴς præcingens, à vicino diaphragmate. De hac duo notanda ex *Veſalio*. 1. ſingularem eſſe articulationem cum prima lumbari. Nam deſcendentes duodecimæ vertebræ proceſſus more deſcendentium proceſſuum in vertebris lumbaribus, in ſinus adſcendentium proceſſuum primæ lumborum vertebræ ſubintrant. 2. Ut dorſum ſibi dicatis ageretur motibus, hanc vertebram utrinque ſuſceptam quieſcere.

LUMBORUM quinque raro ſex, craſſiſſimæ ſunt & maximæ, foraminibus crebris perviæ, quarum motus laxior quam dorſi, ut facilius ad terram inclinare queamus.

Tranſverſi proceſſus longiores ſunt, ſed tenuiores, exceptis prima & quinta; ſpinæ vero craſſiores ſunt & latiores, quibus muſculi & ligamenta dorſi nectuntur.

1. Dicitur νεφρίτης à renibus, qui ei incumbunt.

Ultima, quibuſdam ἀσφαλὴς, firmans vel fulciens.

Reliquæ cum reliquis conveniunt.

Os ſacrũ cur ita dictum?

Os SACRUM ſequitur, ita dictum, quod ſit omnium in ſpina maximum. Antiqui enim magnum *ſacrum* vocarunt; vel quod partibus obſcœnis & à natura ipſa occultatis ſubjacet: *ſacrum* enim etiam *execrabile* erat, ut ex *Petronio* docet *Servius*, ad illud *Virgilij*: *Auri ſacra fames.*

Eſt latum & immobile, dorſi baſin conſtituens.

Figura eſt fere trianguli. Anterius cavum eſt, lævе & æquale: poſterius gibbum & aſperum.

Os ſacrũ proprie non habet vertebras.

Vertebræ ejus ita dictæ, non ob uſum, ſed ſimilitudinem, ſunt *quinque*, aliquando *ſex*, in puerulis facile ſeparabiles, in adultis, ita conglutinatæ, ut unum os eſſe videantur, aliquando ſeptem obſervarunt *Salomon Albertus* & *Pavius.*

Galenus os ſacrum ex tribus conſtituit oſſibus; quia reliqua oſſis ſacri ſub oſſe coccygis comprehendit, & epiphyſin vocat, quod alij os Coccygis.

Foramina, non ut in prioribus, lateralia ſunt, ſed antica (quæ majora, ob nervos ibi majores) & poſtica: quia ad latus eſt os Ilion.

Tribus ſuperioribus ſinus exſculpti ſunt, ubi oſſa ilij adhærent.

Os

Os Coccygis, dictum à figura rostri cuculi κόκκυγος, huic subest ex tribus vel quatuor ossibus & duabus cartilaginibus constans. Majorem vero ossium & cartilaginum numerum adfuisse puto in puero illo Danico, cui cauda excreverat, & in cubitali cauda Quirini Veneti.

Connexio est laxa, & in fœminis laxior, ut retrorsum cedere queant.

1. In excretione majorum excrementorum.

2. Partus tempore, ut amplior fiat capacitas. Unde hoc os solum in partu cedere putant quidam, sed repugnante *Pinæo*, dolores autem parturientium dependere partim à nervulorum ibidem concursu. Deinde antrorsum cedere in sessione, & sponte deinde in locum suum redire. *Os coccygis laxari potest.*

Tendit hoc os in viris magis introrsum, ad sustinendum intestinum rectum, (hinc pueri ob humiditatem hujus ossis ani procidentiæ magis obnoxij) in mulieribus magis extrorsum, ob collum uteri, & ut cavitas major sit.

Læso hoc vel fracto ingentes dolores excitantur, ut docent historiæ apud *Amatum & Donatum*. Nullius usus credit *Hofmannus*, σημεῖα χάριν seu caudæ notam esse, sicut mammarum papillæ in viris. Cæterum omnes partes ad usum comparatas constans est *Galeni* doctrina.

Cap. XVI.

DE OSSE INNOMINATO.

Os Innominatum, aliis Os Coxæ vel Ilium, ad latera ossis sacri est, constans ex *tribus ossibus*; *Ilio, Pubis* & *Ischio*, per cartilagines junctis, fere usque ad septimum annum, ut triplici linea distinctum appareat, sed in adultis unum. *Os innominatum constat tribus ossibus.*

Os Ilion, quod Ilium intestinum contineat, est prima pars, quæ superior & latissima, sacro connecta, per *ligamentum* commune membraneum validissimum, quamvis & cartilago intercedat. *Os Ilion cur sic dictum.*

Ambitus ejus, vel circumferentia semicircularis & inæqualis, dicitur *spina ossis Ilij*, cujus pars interior cava & lata dicitur, exterior inæqualibus lineis formata, *dorsum*. Amplius est hoc os in muliere, & spina ejus magis in latera educitur, ut gravidæ uterus melius innitatur. Ideo de hac parte nonnihil prægnantes conqueruntur, ac si divelleretur ab osse sacro & vicinis, quibus adhæret. *Spina ossis Ilij cur in mulieribus amplius?*

Os Pubis vel *pectinis* est secunda pars, media & anterior, *Ossa pubis*

laxari in partu.

quod os cum alterius lateris osse per συγχόνδρωσιν nectitur, id est, per mediam cartilaginem; in mulieribus breviorem quidem, sed duplo crassiorem & laxiorem, ut dehiscere & laxari, (non dislocari aut dearticulari) in partu hæc ossa queant, ad impetum infantis egredientis. Subinde tamen pro necessitate sive fœtus grandioris, sive loci angusti ossa pubis divelluntur, ut præter auctoritatem veterum observarunt in dissectis puerperis *Paræus*, *Riolanus*, *Bauhinus*, *Courveus*, &c. Fusèque probatum in *Contr. Anat. Bartholin. Patris*; sed non semper, quando nempe fœtus mollis & pro loci angustia flexilis, lubrica via, ossa latius dissita, &c. tum enim laxatio cartilaginis sufficit, accedente coccygis retrocessione, acclamante *Marchetto*.

An autem *moveantur* ossa pubis, alia quæstio. *Ioh. Cajus* affirmat moveri beneficio recti abdominis musculi. *Spigelius* quoque peculiariter moveri sursum, dum pedibus sursum elatis in lecto convolvitur corpus. *Riolanus* ossa pubis non sola, sed cum osse sacro, Coxæque, moveri eorundem musculorum ope, probat à congressu venereo, ubi motitantur hæ partes; ab incessu truncatis pedibus; denique à saltatione.

Sed me adhuc dubia quædam retardant, quod

1. Fateatur ipse *Cajus*, non moveri sua natura pubis os, addo & reliqua, sed flexu spinæ.

2. Ossa ista invicem juncta per symphysin, nullum motum habere possunt, ipso quoque fatente *Riolano*.

3. Musculis rectis alium usum assignavimus supra l. 1.

4. Motus illi ossium apparentes, non sunt proprij illorum, sed vel cruris, vel dorsi, quorum motum sequuntur. Nam in adductis exemplis quilibet in se experiri potest, moveri & crura & dorsum, præterea manu explorare, moveri tum musculos cruris *Glutæos*, reliquosque adjacentes.

5. Immobilia esse debent, quia hoc fundamento superiora nituntur, hac parte nobis sedentibus requies.

In modo fœtis facile hæc ossa separantur cultro dorsi tenuis, secus quam in aliis. Deinde licet per cartilaginem jungantur ossa pubis, tamen duo etiam

Magna foramina in ossibus pubis cur?

Ligamenta habent: 1. Circulariter ea ambiens. 2. Membraneum, quod foramen occupat.

Tenuia sunt, & levitatis ergo, maximis *foraminibus* donata, in mulieribus ampliora & capaciora, ob uterum & fœtum: nam processus interiores & inferiores magis extrorsum protuberant.

Cum

Cum osse sacro constituunt cavitatem, quæ *pelvis* dicitur, in qua sunt vesica, uterus, & pars intestinorum. *Ossa pubis ampliora in mulieribus.*

Os Ischion vel *coxendicis* est tertia pars, quæ inferior & exterior, in qua est ampla & profunda cavitas (acetabulum, vocant & pyxidem) pro femoris capite insigni excipiendo, quod si excidat sive ab humore interno sive casu externo, Luxatio oritur & semiluxatio. Hujus cavitatis processus cartilagineus dicitur supercilium,

Partes infimæ hujus ossis in mulieribus magis distant, quæ idcirco pelvim habent ampliorem.

Connectitur hoc os cum osse sacro, duplici *ligamento*, ex osse sacro enato: *Unum* inseritur in processum coxendicis acutum, *alterum* posterius in ejus appendicem, ut intestinum rectum cum suis musculis sustineatur.

Cap. XVII.

DE COSTIS.

Quemadmodum ad latera ossis sacri os est innominatum, ita ad latera vertebrarum dorsi sunt Costæ. Itaque in sceleto ascendendo, hæ modo sunt explicandæ, tanquam partes laterales thoracis.

Situs costarum est in lateribus, & Græcis dicuntur πλάγιαι, eo quod latera efforment

Figura arcum referunt, vel furculi segmentum minus, ut thorax capacior sit. Bifurcatam in dextro cujusdam latere invenit *Joh. Fontanus*, & ego *Hafniæ* dextri lateris costam tertiam crassitie duas æquantem, sterno junctam duplicato crure demonstravi.

In exortu sunt angustiores & rotundiores, quo vero pectus magis accedunt, tanto fiunt latiores. Parte superiore crassiores sunt. Et superiores costæ magis curvæ atque etiam breviores sunt; mediæ longiores & latiores; inferiores rursum breviores.

Superficies externa aspera est, qua vertebris alligantur, quia inde ligamenta prodeunt alligantia: Ibi vero duobus donatur tuberculis: 1. Articulatur sinui vertebræ. 2. Jungitur vertebræ processui transverso. Sed inferiores quinque simplici junguntur tuberculo.

Interna lævis est ob πλάγιον.

In infima parte sunt *sinus* secundum longitudinem pro vena, arteria, & nervo, qui magis apparent, quo vertebris viciniores sunt.

FIGURARUM EXPLICATIO.

Vertebras aliquot, os sacrum, os innominatum, costas, scapulamque peculiariter ostendunt, eorumque particulas designant.

FIG. I.

AAA. *Anterior facies prima Colli vertebræ, Atlas dicta.*
B. *Foramen per quod spinalis medulla descendit.*
CC. *Processus trasversi seu laterales.*
dd. *Foramina lateralia per quæ arteriæ ad cerebrum ascendunt.*
EE. *Sinus duo occiput suscipientes.*

FIG. II.

AA. *Posterior facies vertebræ Colli secundæ.*
B. *Appendix seu processus ejus instar Dentis.*
C. *Spina ejus bifida.*

FIG. III.

AA. *Posterior facies vertebræ dorsi.*
B. *Superior ejus superficies, minus solida & foraminibus exiguis plena.*
CC. *Processus transversales.*
D. *Posterior processus seu spina.*

FIG. IV.

AA. *Anterior facies vertebræ Lumborum.*
B. *Inferior ejus superficies, cartilagine plurima obducta.*
C. *Foramen pro transitu medullæ.*
DD. *Processus transversi, seu laterales.*
E. *Processus posterior, seu spina.*
II. *Processus ejus obliqui.*

FIG. V.

AAAA. *Posterior ossis sacri facies suis gibbositatibus & asperitatibus conspicua.*
B. *Foramen pro descensu spinalis medullæ.*
CC. *Processus obliqui.*
ddd. *Processus posteriores.*
eeee. *Foramina ejus pro exitu nervorum.*
ffff. *Processus ejus posterior bifidus.*

FIG. VI.

Os coccygis exhibet quatuor ossiculis seu cartilaginibus constans.

FIG. VII.

Os innominatum monstrat.

AA. *Os Ilium, una ossis Innominati pars.*
bbb. *Spina ejus.*
C. *Dorsum ipsius.*
DDD. *Os pubis, altera ossis Innominati pars.*
E. *Foramen amplum.*
FFF. *Os Ischion seu Coxendicis, tertia Innominati pars.*
GG *Cavitas ampla seu Acetabuli.*
hh. *Supercilium ejus.*
I. *Tuberculum.*
K. *Appendix ossis Ischij.*

FIG. VIII.

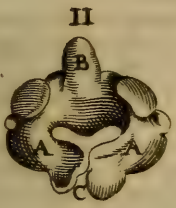
AAA. *Vertebræ dorsi.*
BBB. *Costæ.*
CCCC. *Sinus infimæ costarum parti insculptus.*
DD. *Duo costarum Tubercula, quibus mediatibus articulantur.*
E. *Sinui vertebræ.*
F. *Vertebræ processui transverso.*
G. *Infima est costa, simplici tuberculo donata.*

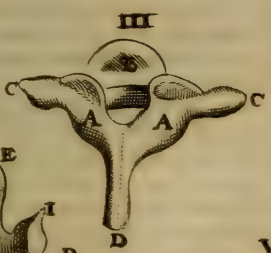
FIG. IX.

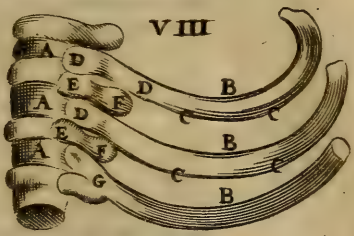
A. *Clavicula.*
b. *Capitulum quo sterno committitur.*
c. *Alterum eius extremum quo scapulæ jungitur.* D. *Scapula.*
E. *Processus ejus primus, ἀκρώμιον dictus.*
F. *Processus minor inferior, acutus, κορακοειδὴς vocatus.*
G. *Processus brevissimus, ἀυχὴν cervix appellatus.*
hh. *Basis scapulæ.*
k. *Angulus inferior.*
i. *Superior angulus.*

I
d
d
C
B
C
A

IX
E
C
A
b
F
G
b
D
k
k

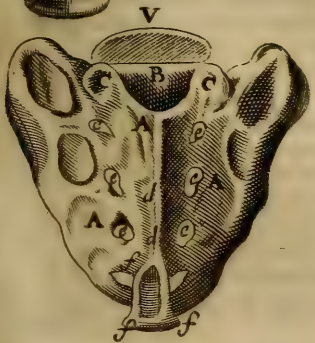

II
B
A
A
C


III
C
C
A
A
D


VIII
A
D
E
D
B
A
D
E
B
A
F
G
B

IV
E
I
I
D
D
C
B
A

VI


V
B
C
C
A
A
f
f

VII
b
b
A
A
C
A
D
h
h
F
D
G
E
D
F

Admonitio pro Chirurgis.

Ubi notant Chirurgi in thoracis apertione, quæ fit inter quintam & sextam costam, secundum *Æginetham* numerando à supernis, vel inter 3. & 4. costam, juxta *Hippocratem* numerando à costis infernis, faciendam sectionem à summo ad imum, non è contra, ne hæc vasa lædantur. De quibus videndus in Armamentario *Jo. Scultetus*, qui de Paulina & Hippocratica sectione eligenda egregie judicat.

Connexionem habent costæ: unam cum vertebris dorsi, alteram cum sterni cartilaginibus.

Cartilagines costarũ.

Substantia est partim ossea, partim cartilaginea.

1. Ut facilius contrahatur & distendatur thorax.

2. Ut difficilius contingat fractura.

Ossea est parte prope dorsum, & parte laterali.

Cartilaginea prope στέρνον, cui committuntur.

Nam omnes costæ parte anteriore habent cartilagines, instar ἐπιφύσεων, quæ in mulieribus (non viris, nisi valde senibus) successu temporis ossescunt, ut mammarum molem incumbentem, firmius sustineant.

Cartilagines superiorum duriores sunt, quia cum ossibus sterni copulantur: inferiorum molliores, quia cum cartilaginibus committuntur. Deinde parte posteriore quælibet cartilaginem habet, quæ vertebræ articulatur.

Costæ cur plures?

Numero plures sunt, ut facilius moveatur thorax. Pausanias in Atticis refert, Protophanem Magnesiũ costas connatas seu connexas habuisse, ab humeris ad costas nothas usque. *Nicolaus Fontanus* tres unitas inseparabiles q; vidit. Ut plurimum utrinque sunt duodecim, tam in viris, quam mulieribus. Raro tredecim, quod *Bauhinus* in facinoroso vidit, & *Marchettus*, rarius undecim utrinque, quod Patavij vidit *Columbus* & *Rolfinccius*. Sæpius vero unica supereſt.

Adam quot costas habuerit?

Verisimile ergo est in Adami uno latere fuisse tredecim costas, ex quibus unam cum musculosa carne adnata exemit Jehova, & in Evam convertit; aut in uno 12. costas in altero 11. quod *Fallopio* visum, nisi cum *Manasse ben Israël* dicamus *latus* Adami, pro costa, (utrumque enim notare צלע) quod avulsum credit; mulierem enim conjunctim cum Adamo creatam, & quasi pice agglutinatam scapulis, ita ut à fronte Adamus, à tergo esset Eva. Fabulæ.

Veræ costæ quot?

Dividuntur costæ, ut aliæ sunt *veræ*, genuinæ & legitimæ; aliæ *spuriæ*, adulterinæ & illegitimæ.

Veræ sunt septem superiores, ita dictæ, quia magis circulum perficiunt, & στέρνον attingunt, cum quo perfectam habent articulationem, & cum vertebris duplici tuberculo, ut supra dictum.

Duæ

Duæ superiores dicuntur ἀνθιστροφοὶ retortæ.

Duæ sequentes πλευραὶ solidæ;

Tres reliquæ πλευρίδες pectorales.

Spuria dicuntur quinque inferiores, quia sunt minores, molliores, breviores, nec στέρνον attingunt (ut melior ibi in initio imi ventris fiat dilatatio) nec cum eo perfectam habēt articulationem, sed cum solis vertebris connexæ, quasi mutilæ in cartilagines longiores, quam verarum finiuntur: quæ sursum reflexæ inter se quasi conglutinatæ cohærent, excepta ultima, quæ minima est, & nulli adhæret, ideoque verè spuria est, ut amplior locus sit jecori, lieni, & intestinis superioribus distentis. Undecima tamen aliquando & duodecima septo transverso alligantur: aliquando ultima obliquo abdominis descendenti musculo extra diaphragma connascitur; aliquando proprij musculi, ipsum detrahentis circumscriptionem habet. *Spuria costa.*

Usus costarum est:

I. Inprimis verarum, ad defensionem pectoris, viscerumque inibi contentorum, ut cordis, &c.

II. Ad sustentationem musculorum respirationis, & aliquot abdominis.

III. Spuriarum, ut partibus naturalibus in abdomine contentis inserviant.

Cap. XVIII.

DE OSSE PECTORIS seu STERNO.

Os Pectoris, quod in anteriore thoracis parte costis incumbit & insternitur, unde *strnum* dici putant, *Hippocrati* στῆθος dicitur; quæ vox tamen aliquando significat *Στῆθος quid significet?*

1. Totum anteriorem thoracem.
2. Ejus dolorem.
3. Os pectoris, ut hoc loco.
4. Orificium ventriculi.
5. Cartilaginem ensiformem.

Aliis hoc os *gladioli* dicitur & *ensiforme*, ob formam gladij, vel potius pugionis antiquorum: est enim *convexum, longum & latum.* *Figura sterni.*

Substantia est partim ossea, sed fungosa & rubens, partim cartilaginea.

Ex ossibus constat, non uno, ut fere in senibus conspicitur; sed *pluribus*, uti apparet remotis ejus membranis. In

infantibus totum cartilagineum est, præter os ipsius primum. Et deinde superiora ossa citius fiunt, quam interiora, & mediæ partes, quam externæ, ita ut tandem octo ossa reperiantur in sterno pueri, quæ post septennium coalescunt, & pauciora fiunt, adeo ut in adultis nunc tria, nunc quatuor, nunc plura sint ossa. Sed primum & ultimum manent in adultis, ut in pueris; mediis vero coalescentibus, varius ibi ossium fit numerus.

Distinguuntur hæc ossa lineis transversis, connectuntur per συνχόνδρωσιν; nam interjiciuntur cartilagines ligamentorum instar.

PRIMUM Os & supremum amplius est crassiusque, planum & inæquale, superius lunatum; referens pugionis nodum ad capulum. Alij vocant *jugulum*, alij *superiorem furculam*.

Sinum habet utrinque in superiore parte, pro clavicularum capitibus excipiendis, quam copulationem cartilagines intercedunt.

Alium vero intrinsecus in medio exsculptum, ut tracheæ descendenti cedat.

SECUNDUM angustius est, & sinus multos habet utrinque pro costarum cartilaginibus excipiendis.

Cartilago ensiformis.

TERTIUM adhuc minus, sed secundo latius, desinit in cartilaginem quæ dicitur ξυφοειδὴς *ensiformis*, ensiculata & *mucronata*, quia instar mucronis gladij, circa finem acuitur. *Arabibus* malum Punicum seu granatum; *Avicennæ* epiglottalis, vulgo *scutiformis*.

Est triangula hæc cartilago & oblonga, in fine aliquando rotunda, aliquando lata, nonnunquam bifida, unde quibusdam *furcella*: rarius duplex.

Aliquando *perforata* est, non ad perspirationem ventriculi, aut fumorum difflationem, ut censet *Amatus*, sed ob venas & arterias mammarias, quas comitatur nervus. Aliquando in senibus osseam substantiam acquirit: digiti eam longitudine in sene deprehendit *Vestingius*, non sine magna ventriculi noxa, & in corporis incurvatione molestia. *Pavius* quoque osseam duritiem hic vidit, qui summa respirandi difficultate laboraverat.

Hæc si nimium introrsum prematur & curvetur, subjectæ partes læduntur, epar & ventriculus, infantesque ἀτροφίᾳ pereunt. De quibus videndi *Condrōchius* & *Septalius*, *Zacutus*, *VVillhelmus Piso*, qui affectus, mulierculis quibusdam dicitur cordis compressio. Monet *Marchettus* ne in læsione sterni pars uratur, sed sensim abradatur, ne proter spongiositatem

giositatem ad interiores partes ignis pervadat, citiusque separetur.

Duos exiles *musculos* à latere positos observavit *Folius*, à quibus hæc cartilago leviter deorsum moveatur & introrsum.

Cavitas hoc in loco extrinsecus apparens, dicitur *fovea* vel *scrobiculus cordis*.

Usus sterni, 1. ut ab externis injuriis instar clypei cor defendat.

2. Ut mediastinum sustineat.

3. Costas inter se colliget.

Cap. XIX.

DE CLAVICULIS ET SCAPULIS.

Claviculæ κλεῖδες, quod thoracem claudant, & instar clavis firment scapulam cum sterno: vel quod claves ædium antiquas referant, Patavij in antiquis ædibus à *Spigelio* visas. *Celsus jugula* vocat à jungendo, alij *ligulas*, *os furcale*, *furcalem superiorem*.

Sitæ sunt transversim sub imo collo, in pectoris summo, utrinque una.

Figuræ est oblongi S Latini, hoc est, ex duobus semicirculis adverso modo conjunctis, ad jugulum foris convexa, extrinsecus leviter cava, ne vasa ibi lata comprimantur. In viris vero magis incurvantur, ut minus impediatur brachij motus: in mulieribus minus, pulchritudinis ergo, cum foveæ eo in loco non ita conspicuæ sint in fœminis atque in viris, unde & minus agiles sunt ad projiciendos lapides. *Fovea circa clavicu-las.*

Substantia crassa est, sed fistulosa & fungosa; unde sæpe frangitur, & facile coalescit.

Superficies aspera & inæqualis.

Connectuntur cum scapulæ processu superiore per cartilaginem, quæ tamen ei connascitur, ut cedat nonnihil in motibus scapulæ atque brachij, sed tantum ligamentis detinetur articulum amplexantibus, capite lato & oblõgiusculo & cum sterno alio capitulo jungitur, ut supra dictum.

Usus est, ad varios motus brachij, quod, quia hoc osse tanquam palo stabilitur, ideo facilius sursum & retrorsum movetur. Hinc bruta claviculis carent; exceptis simia, sciuro, mure, & echino.

Scapulæ Os, Græcis ὠμοπλάτη quod humeri latitudinem cõstituat, barbaris *spatula*, est os latum & tenue, præ- *Scapulæ quid?*

sertim in medio, sed in processibus crassum, utrinqae unum, incumbens superioribus costis parte postica instar scuti.

Figura fere est triangularis.

Ejus partes.

Partes ejus variæ sunt. Pars interna cava est, pars externa (quæ & angulum & costam habet superiorem & inferiorem) gibba, quæ *testudo* dicitur, item *dorsum* scapulæ. Est etiam *spina* quædam producta, supra & infra cavitates respiciens, quæ dicuntur *interscapulia*.

Processus habet tres:

I. Est modo dictæ spinæ extremum, & dicitur ἀκρώμιον *humeri mucro*, summus humerus, quo cum clavicula jungitur.

II. Minor, inferior & acutus, à forma nempe rostri effigie dicitur κορακοειδὴς; item ἀγκυροειδὴς, à figura alterius partis anchoræ, item σιγμοειδὴς. Et hoc processu humeri os in sua sede continetur.

III. Brevissimus, dicitur αὐχὴν, cervix, in cujus extremo est cavitas superficialis, in quam inseritur caput humeri, quod ne facile excidat, augetur sinus profunditas crassa cartilagine labra cingente. Et per hunc processum & cavitatem jungitur scapula cum brachio.

Epiphyses habet quinque, tres ad latus internum, & ad basin juxta spinæ dictum. Duo *ligamenta* procreant, quæ jungunt caput ejus humero, & ἀκρώμιον claviculæ. Undique cingunt vero articulum homoplatæ & brachij communia *ligamenta* tenuia & membranosa.

Usus scapulæ.

1. Ad costarum robur.

2. Ad humeri & clavium articulationem, & securitatem. Unde raro, nisi maximâ violentiâ, luxatur humerus versus superiora aut ad latus, plerumque deorsum, ubi scapula nulla obstat. Quam luxationem vocat *Hippocrates* in alam.

3. Ad musculorum implantationem.

4. Ad apprehensionem primario *Hofmanno*, cui inserviant partim inarticulatione, partim explantatione quorundam musculorum brachij.

5. Secundario cor tegere.

CAP.

Cap. XX.

DE OSSIBUS TOTIUS MANUS.

Ossa Manus dividuntur in *brachium*, *cubitum* & *extremam manum*.

Brachii Os, *Celso* humerus, unicum est, magnum & validum, longum, teres, & inæquale. *Parte* superiore *appendicem* habet vel *caput* magnum, rotundum, *cartilagine* obductum, adnatum, quod cum scapula articulatur per ἀλάρθρωσιν.

Inferior pars cubito & radio articulatur, ubi duo *processus* sunt; *externus* minor, cartilagine incrustatus; & *internus*, duos sinus habens, ut forma fiat trochleæ vel rotulæ, ad quam volvuntur funes, unde cubitus ginglymo junctus in acutissimum angulum flecti potest, at ultra rectam lineam non extendi.

Cubiti Ossa sunt *duo*, humero breviora, & appendices utrinque habentia, sibi mutuo incumbentia, atque ligamento membraneo invicem commissa.

Primum inferius majus & longius, dicitur *ulna*, *cubitus*, Barbaris *Focile*, *majus* alterum superius & minus, dicitur *radius* vel *Focile minus*.

Ulna à mensuræ similitudine dicta *parte superiore* cum humero per γιγλυμὸν *articulatur*, ideo habet ibidem processus & sinus.

Processus sunt duo oblongi, & quasi triangulares, asperi, ut ligamenta articulum valide ambiant. Dicuntur κορῶναι, id est, rostra seu glandes. *Anterior* & superior minor humeri sinum subit: *posterior* crassior & amplior in obtusum angulum definit, & humeri sinum posteriorem subit. Vocat *Galenus* ὠλέκρανον, *Hippocrates* ἀγκῶνα, Latini gibberum.

In medio horum est magnus *sinus* seu cavitas, instar semicirculi, unde dicitur σιγμοειδὴς. Habet adhuc alium sinum lævem externum lateralem, pro radij capite.

Parte inferiore articulatur cum carpo, tum per mediam *cartilaginem*, tum per processum acutum, ideoque *styloidem* dictum: unde *ligamentum* oritur, cubitum cum carpi articulo firmans.

Alte

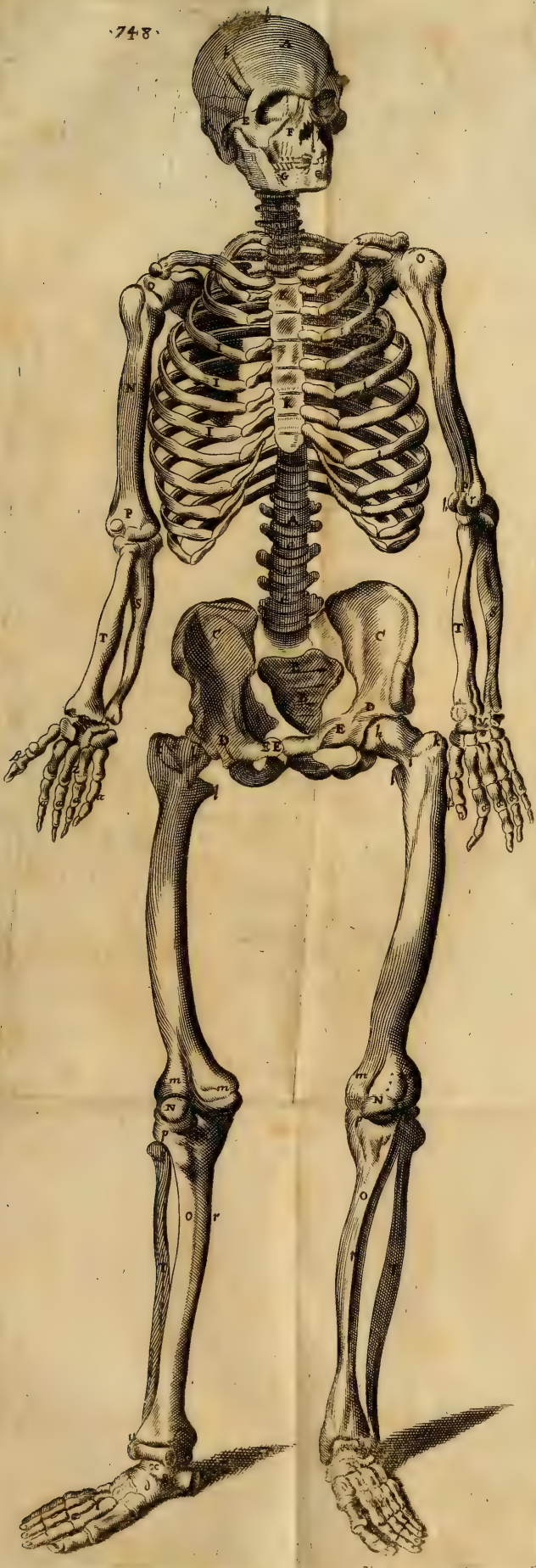
FIGURÆ EXPLICATIO.

Sceleton exhibet corporis adulti ab anteriore parte, ut mutuus omnium contextus appareat.

A. *Os frontis.*
b b. Sutura coronalis.
C. *Os temporum.*
d. Processus mammillaris.
E. *Os jugale.*
F. *Maxilla superior.*
G G. *Maxilla inferior.*
hhh. Vertebræ colli seu Cervicis.
iiiiiii. Costæ.
K K. *Os sternum.*
L L. *Clavicula.*
M M. *Utriusque scapulæ internum latus.*
N N. *Os brachij seu humeri.*
O O. *Caput ipsius humero inarticulatum.*
P P. *Inferior ejus pars cubito & radio articulata, ubi*
q q. Tuberculum internum.
r r. Tuberculum externum designat.
S S. *Os cubiti Ulna vocatum.*
T T. *Alterum os cubiti seu Radius.*
u u. Processus Ulnæ recurvus, Galeno ὠλέκρανον.
x x. Processus ulnæ minor.
Y Y. *Carpus octo constans ossiculis.*
Z Z. *Metacarpus quatuor habens ossa.*
α α α α. Digitorum phalanges.
β β. Pollex tribus ossibus compositus.

Sequentes Characteres Inferiora Sceleti ossa commonstrant.

A *a a a a. Quinque lumborum Vertebræ.*
B B. *Ossis Sacri interior facies una cum foraminibus.*
C C. *Ossis Ilij cavitas, magnam pelvis partem constituens.*
D D. *Os coxendicis cum acetabulo.*
E E. *Ossa pubis cum foraminibus.*
F. *Linea media pubis ossa cõnectens mediante cartilagine.*
G G. *Os femoris.*
hh. Rotundum ejus ossis caput.
i i. Ejus Cervix.
k k. Externus Cervicis processus seu Trochanter major.
l l. Alter processus, seu Trochanter minor.
m m m m. Capita femoris inferiora.
N N. *Mola seu Patella.*
O O. *Tibia utraque, in qua*
p p p p. Duos superiores sinus,
r r. Spinam,
ſ ſ. Inferiorem processum seu Malleolum, denotat.
T T. *Os fibulæ, seu Perone.*
u u. Inferior ejus pars Malleolum externum constituens.
X X. *Ossa Tarsi septem.*
α α. Astragalus.
β. Calx seu calcaneum.
δ. Os cubiforme.
Y Y. *Metatarsi ossa quinque.*
Z Z. *Ossa digitorum, è quibus duo pollici, reliquis digitis tria adsignantur.*



Sce

A.
b b
C.
d.
E.
F.
G
hh
i i
K
L
M

N
O

P

A

B

C

D

E

F
g
G
h
i
k

l

is

Alterum os, Radius, obliquius est, & à priori in medio nonnihil distat, ubi tenue interest *ligamentum*: Supra vero ulna radium excipit; infra hic illam.

Superior, ejus *pars* cum externo brachij processu articulatur per ἀρθρωσιν, unde motus pronus & supinus.

Inferior per appendicem cum carpi osse ad maximum digitum.

Hujus superior pars tenuior, inferior crassior; contra quam in priori.

Manus Extrema seu *parva*, quadruplicia habet *ossa*: *Carpi* seu brachilais, *metacarpi* seu postbrachialis, *digitorum*, & *sesamina*.

Carpus, Arabibus Rasetta, *octo* habet *ossa* distincta ἀνώνυμα, inæqualia admodum, *figura* & *magnitudine* differentia,

Primo ortu sunt cartilagines, postea fiunt ossa spongiosa. Spinæ ventosæ Arabibus dictæ in pueris hic subjectum, quam ustione Arabica curasse *M. Aur. Severinum* vidi, *Rolfinccius* inunctione Mercuriali.

Obducuntur *ligamentis cartilagineis* validissimis, & simul constringuntur, ac si unum os essent.

Atque hæc ligamenta ab inferioribus processibus radij & cubiti orta, articulationi inserviunt.

Alia vero sunt *ligamenta*, quæ transversa & *annuli* formam habentia, pro firmandis & tuto transmittendis tendinibus. *Internum*, continens musculorum digitos flectentium tendines; & *externum*, extendentium. Quæ vincula licet unum videantur, in plura dirimi possunt.

Ordine aliquo disponuntur ossa Carpi: nam superne quatuor sunt radio & cubito articulata: inferne totidem, quatuor metacarpi ossibus connexa.

Metacarpium vel *palma*, *quatuor* habet *ossa* (aliis quinque, qui primum pollicis inter hæc numerant) oblonga & gracilia.

Cum carpo junguntur per connexionem, quæ est motus obscuri, & per *ligamenta cartilaginea*: cum digitis per γγλυμὸν.

Fistulosa sunt hæc ossa medullam continentia, intus cava, foris gibbosa.

Appendices habent utrinque, quæ prope digitos sunt capita rotunda & oblonga, digitorum sinus subeuntia. In medio ab invicem dehiscunt, ubi latent musculi dicti interossei.

DIGITORUM OSSA sunt *quindecim*, in quovis digito tria. Nam primum pollicis huc annumeratur, quia laxiorem habet articulationem, quam postbrachialia.

Seriem digitorum vocant Græci φαλάγγας, quia velut in acie stare videntur.

Habent singuli digiti ligamenta parte interna, secundum longitudinem instar canalium, quibus invicem ligantur.

Magnitudine differunt ossa digiti. Nam in quovis digito primum majus est secundo, & secundum tertio: omnia vero ad articulationem crassiora sunt, ubi tubercula eorum dicuntur κόνδυλοι, *nodi*.

Foris gibba sunt, intus cava & plana ad apprehensionem.

Processus habent supra & infra, præter tertij internodij ossa, quæ supra non egebant, ubi unguibus junguntur.

CAP. XXI.

DE OSSIBUS TOTIUS PEDIS.

PEs sicuti & manus *dividitur* in tres partes: *Femur, tibiam, & extremum pedem.*

FEMUR à ferendo dictum, eo quod animal ferat & sustineat, unico osse constat, sed maximo & longissimo totius corporis, cujus pars antica & externa magis gibba, interna & postica magis sima.

Admonitio Chirurgica. Etenim oblique, interiora versus, ad genu descendit; quod notandum Chirurgis, ne in ejus fractura hunc situm invertant.

Pars superior tres habet *processus*, qui potius epiphyses sunt, & facile in puerulis separantur.

I. Est caput maximum & rotundum, ex appendice factum, quod in coxendicis acetabulum inseritur, & duplici *ligamento* cum coxendice nectitur: *uno* communi, lato, membraneo, sed satis crasso, orbiculatum articulum ambiente; *altero*, tereti, quasi cartilagine (ac si nervus esset cartilaginosus) inter femoris caput & profunditatem cavitatis, ne femoris caput excidat.

Est & aliud ligamentum cruentum intra acetabulum interjectum ossibus, notatum *Vesalio*; tale ligamentum reperitur in articulatione Tibiæ cum femore, in osse scaphoide cum astragalo, in articulatione ossis sacri cum osse ilium, quod apparet manifestum in puerperis, *Riolani* monitu.

Hujus

Hujus *cervix proceſſum* habet duplicem, appendice donatum, quæ appendices facile in infantibus divelluntur, non in adultis.

II. Eſt externus, qui dicitur magnus τροχαντὴρ vel *rotator*, habens ſinus, impreſſiones & lineas.

III. Internus, *parvus rotator*.

Proceſſum alium his addit *Senguerdius* à ſe obſervatum, quod *tuberculum* eſt magnitudine cedens duobus ſuperioribus, opponiturque rotatori minori, in exteriore quodammodo parte ſitum habens ſub rotatore majore. Sub hoc impreſſio vel ſinus datur longus, parum excavatus, unde initium ſumit linea deorſum tendens & os quodammodo acuminans.

Quorum *uſus* ad muſculorum, per quos motus fit, ortum atque inſertionem. Unde dicuntur etiam τροχαντῆρες.

Inferior pars cum tibia per γίγλυμὸν articulatur. Nam ad genua, capite gemino, interno craſſiore, & externo latiore atque depreſſiore tibiæ, ſinus intrat, inter quæ capita ſpatium amplum eſt latitudine pollicis; per quod vaſa cum nervo quarti paris ad crura tranſeunt, ſuntque ob convulſionem in hac parte periculoſa vulnera.

Mola, dicta à ſimilitudine, os rotundum & latum, hoc loco imponitur articulationi femoris & tibiæ, ubi genu membraneo ligamento cingitur, excepta mola. Alij *rotulam* vocant, *patellam*, *genu*, *molam*, *ſcutum*, *os ſcutiforme*, &c. quod genu conſtituit.

Subſtantia ejus aliquod menſibus in puerulis eſt cartilaginea, in adultis fit oſſea.

Figura eſt umbonis circularis: nam in medio ejus pars craſſior reddita prominet. *Rolfinccio* repræſentat ſcutum ſexangulum.

Innaſcitur & firmatur tendinibus craſſioribus muſculorum aliquot femoris.

Mobilis eſt, & ad faciliorem motum intus ad femur, cartilagine obducitur lubrica.

Uſus eſt: I. Articulum ibi firmare, ne femur ad anteriora labatur & luxetur, atque ita homo cadat, præſertim per declivia ambulans, & genu multum flectens. In Nova Zembla feruntur homines retrorſum æque ac antrorſum genu flectere.

II. Ad tendines muſculorum tuendos.

TIBIA pars inter genu & talum, *ossibus duobus* constat, ut cubitus.

Unum interius & majus totius nomine donatur, & *tibia* dicitur κνήμη, aliis *Focile majus, canna major, &c.* In solo Elephante flexura est seu articulatio in medio tibiarum, teste *Bontio*, præter alias communes.

Parte superiore processum habet in medio à femoris cavitate exceptum, & *sinus* binos oblongos, pro femoris capitibus; quorum sinuum profunditatem auget annexa per *ligamenta cartilago*, mobilis, mollis, lubrica & humore unctuoso delibuta, in ambitu crassa, centrum versus attenuata. unde *lunata* dicitur. Tertium sinum addit *Senguerdius*; qui medium tenet locum, à parte anteriore inter duos illos externos sinus, multo minor.

Sinus duos separat *tuberculum* ibi natum, ex cujus summitate *ligamentum* robustum prodiens femoris sinui infigitur.

A regione vero antica & aspera veniunt ligamenta, quæ cartilagines lunares augent.

Anterior ejus pars acuta & longa, *spina* dicitur, ubi ossis quasi figura triangularis est, & ita acuta est, ut cultri aciem effingat. Unde hac parte anteriore si tibiæ os alliditur, dolor fit insignis quia cutis vicina & periosteum acuto osse quasi cultro scinditur.

Inferiore parte adest *processus* excarnis in interno latere, gibbus & prominens, juxta pedem, diciturque *malleolus internus*, sicuti processus fibulæ, *malleolus externus*.

FIBULA περόνη, quia tibiæ musculos conjungere videtur, dicitur etiam *sura, canna minor, Focile minus, &c.* Estque os minus & tenuius, tibiæ extrinsecus attensum, ut radius cubito.

Parte superiore caput ejus rotundum, genu non attingit, sed infra subsistit: at *parte inferiore*, infra tibiam pergit, ideoque æque longum os est atque tibia.

In medio ab invicem dehiscunt tibia & fibula, ob musculos pedis ibi locatos, quo intervallo *ligamentum* tenue, & latum, secundum longitudinem hæc ossa jungit. Committitur etiam tibiæ ligamento communi, superius & inferius.

Inferius caput in acutum tendens, *appendicem* habet, quæ crassescens, gignit processum, dictum *malleolum externum*, protuberantem illum locum externum, excarnem ad pedem; interno humiliorem.

PEDIS

Pedis Extremi Ossa dividuntur ut ossa manus, in tres partes: in *tarsum* seu pedium, *metatarsum* seu metapedium, & *digitos*.

Tarsi ossa *septem* sunt, quorum quatuor posteriora tantum nonulli in tarso numerant, quia tria priora in manu non habent sibi ossa similia.

I. Dicitur ἀστράγαλος, Latinis *Talus*, vulgo *os balistæ*, dicitur & *quartio*, à quatuor lateribus.

Basis instar subjicitur ossibus tibiæ: Jungitur enim cum tibiæ appendice per μηλυμόν; unde habent ex cervice oblonga *caput* elatius orbiculare & læve, *cartilagine* obductum; in cujus medio *sinus* lævis est: unde utrinque fit supercilioſum, ut in rotula ad quam funis reflectitur.

Ad latera utrinque suscipit malleolos: jungitur etiam cum osse naviculari: sed & inferius cum calce, duplici articulo, ubi pars ejus inferior inæqualis est, bis cavata, & ter gibbosa. Ossis calcis caput recipit.

Notanda in horum articulorum medio *cavitas* (cui calcis sinus respondet) in qua continetur pinguedo & mucosa substantia, ad humectanda ligamenta cartilaginea, talum ossi nectentia, præsertim ossa ipsa, ne in motu exsiccentur. Hinc observavi quoties humida & pinguis hujus substantiæ inopia est, aut carentia, vel ex vulnere ibi facto, vel alia causa quacunque, inter ambulandum sonum in pede fieri, ex duorum ossium collisione, absque tamen dolore, cum intus sit pars nulla sensibilis, sed tantum ossa, cartilagines & ligamenta.

Sonus in pede inter ambulandum unde? Auctoris observ. & ratio.

II. Maximum & crassissimum in pede, quippe ad cujus firmationem facit (sicut talus ad motionem) ideo per ligamenta plurima jungitur talo, ossibusque aliis adjacentibus.

Dicitur πτέρνα, *calx*, *calcaneum*, *pedis calcar*: in quod os *Chorda* totius corporis maxima & robustissima inseritur, ex trium musculorum pedis tendinibus connata.

Pars ejus *inferior* latiuscula est, versus posteriora vergens, ut pes tutius firmetur; per retrorsum homo facile concideret. *Superius* caput amplum habet, ingrediens sinum superficialem excipientem tuberculum tali. Sed & ossi cubiformi jungitur capite depresso.

III. Dicitur *naviculare* σκαφοειδὲς, à scaphæ vel cymbæ similitudine: *connectitur* cum talo, & tribus ossibus posterioribus.

IV. A forma cubiti dicitur *cuboides*, item *os tesseræ*, *Arabibus grandinosum*, aliis πολύμορφον. Cæteris majus calci

FIGURARUM EXPLICATIO.

Figuris his cum Musculi digitorum pedis eorumque tendines exhibeantur, ex *Aquapend.* ad Caput de Musculis pedis referri debet.

FIGURA I.

A. *Calcaneus.*
B B B B. *Tendo latus in suo situ.*
c c c c. *Insertio tendinis in digitos pedis.*
d d. *Adducens musculus pollicem.*
e e. *Abducens minimum digitum.*
f f. *Interossei musculi minimum digitum extendentes.*
g g. *Interossei pollicem extendentes.*

FIGURA II.

A. *Calcaneus.*
B. *Tendo latus plantaris musculi, extra situm protractus.*
c c c c. *Quatuor tendines musculi perforati, seu flexores secundi internodij, in situ.*
D. *Pollicem adducens.*
e. *Tendo internus ejusdem musculi in primum os pollicis insertus.*
f. *Abducens minimum pedis digitum.*
g. *Interosseus musculus externum latus ultimi ossis pedis occupans.*

FIGURA III.

A. *Calcaneus.*
B. *Perforatus extra situm, seu flexor secundi digitorum internodij, cum quatuor suis tendinibus.*
C. *Musculus tertium digiti articulum flectens.*
d d d d. *Quatuor tendines ejusdem musculi perforantes.*
e e e. *Quatuor musculi lumbricales primum internodium flectentes.*
f f. *Duo interossei musculi in situ, externum latus ultimi ossis metatarsi occupantes.*
g g. *Abducens musculus minimi digiti è situ suo remotus.*
h. *Pollicem flectens.*
i. *Pollicem adducens.*
k. *Musculosa carnis portio ad lumbricales vergens.*

Fig. I.

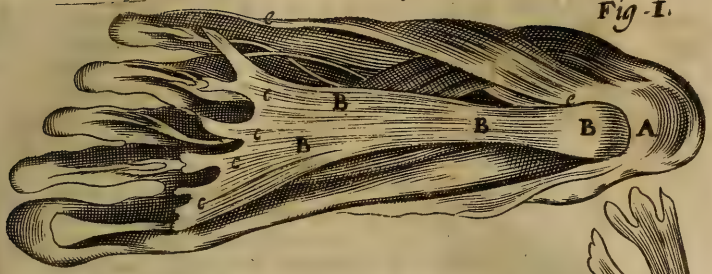


Fig. II

Fig. III

præponitur, inæquali superficie *jungitur*, altero latere committitur pedij ossi quarto & quinto : Interius vero septimo tarsi ossi.

Reliqua *tria*, olim innominata, à *Fallopio Calcoidea*, dicta, Cuneiformia, naviculari articulantur : suntque majus medium & minus, à latiori basi sensim attenuata.

OSSA METATARSI, vel plantæ, *quinque* sunt, tarsi ossibus connexa ; quorum hæc inter se proportio, ut quod pollicem sustinet sit reliquis crassius ; ex reliquis longissimum quod indici substernitur, tum quod medio digito, & ita porro longitudo minuitur. Externum processum huic dat *Senguerdius* valde eminentem & tarsi ossa excedentem ; DIGITORUM *quatuordecim*, quia pollex tantum ex duobus ossibus conflatur, & internodia breviora sunt quam in manu, sed pollicis crassiora quam in manu.

Cætera se habent uti ossa in manu his respondentia, sicut & ligamenta fere respondent.

Verum sub planta pedis, cute adipeque remotis, *ligamentum* latum est validumque, ab imo calcis osse in omnia primæ phalangis sesamoidea inserta, pro totius pedis meliori firmitate.

CAP. XXII.

DE OSSIBUS SESAMOIDEIS.

IN internodiis manuum & pedum reperiuntur OSSICULA quædam minima, dicta sesaminis vel SESAMOIDEA, quia sesami semini respondent forma & paritate.

Figura. *Rotunda* sunt & nonnihil depressa.

Magnitudo. Minora sunt in pedibus, nisi in pollice pedis, quia hic major est quam manus pollex. In senibus majora & nonnihil plana.

Situs. *Innascuntur* tendinibus musculorum digitos moventium, sub quibus latent in *ligamentis* inflexa, ut cum iis auferantur in repurgandis ossibus, nisi accedat diligentia.

Substantia. Modo cartilaginea sunt, ut in pueris, in quibus non bene conspicua, modo ossea, cartilaginibus tecta, atque intus fungosa & porosa.

Numero communiter duodecim sunt in singulis manibus & pedibus, sed alias sedecim, 19. 20. & plura observantur: aliquando decem tantum. Numerosiora sunt majora & duriora in interna sede manus quam externa, in qua nullum agnoscit *Riolanus*. Numerus ergo incertus est : Nam multa

multa ita parva sunt, ut non observentur : & tanquam in minus necessariis natura hic modo abundat, modo deficit.

Peculiariter vero notanda sunt ob magnitudinem *duo illa*, quæ primo pollicis articulo ad metatarsi ossis caput apposita sunt, quorum *unum majus* est, subjectum parti nervosæ musculi, primum os pollicis flectentis. Estque *forma* & *magnitudo* dimidiæ partis pisi majoris decorticati: quod ossiculum *Arabes* appellant Albadaram. Ex hoc hominem tandem aliquando quasi ex semine rursus propagandum, antiqui nonnulli Philosophastri statuerunt, quod *Luz* ex Hebræorum traditione vocat *Corn. Agrippa*. Rabbinis, teste *Buxtorfio* os לוז *Luz* est os vertebrarum similе amygdalæ in fine octodecim vertebrarum. Aliud vero multo minus secundo pollicis articulo substernitur. *Fabulæ veterũ.*

Licet vero ut plurimum in internodiis digitorum reperiantur ossicula ejusmodi minima, tamen & alibi videre licet.

Ut aliquando in manus externo latere, ad connexum ossis carpi octavi, & ossis metacarpi parvum digitum sustinentis, sedem ibi vacuam opplens: & eodem modo tale ossiculum in pedis tarso ad externum latus articulationis ossis quinti metatarsi digitum parvum sustinentis cum cubiformi : Item bina ossicula in poplite juxta os femoris, musculorum (duorum priorum pedem moventium) non tendinibus, sed principiis innata, quæ in senibus reperiuntur, & animalibus siccis, ut cervis, canibus & leporibus. Huc referunt osseam partem in senibus ossi cubiformi oppositam.

Usus.

I. Tendines tueri, & retinere duritie sua in motu, ne ab articulo extuberante decidant.

II. Firmare articulum, & à luxatione præcavere.

III. Intervalla vacua replere. Et hæc dum fiunt, in manibus apprehensio fit firmior, in pedibus vero statio atque ambulatio constantior, præsertim per loca aspera.

DEO CREATORI NOSTRO SIT LAUS,
Honor & Gloria, qui nos ex nihilo tam mirabili
structura formavit!

FINIS.

JOHANNIS WALÆI

EPISTOLÆ DUÆ:

DE

MOTU CHYLI,

ET

SANGUINIS:

AD

THOMAM BARTHOLINUM,

CASP. FILIUM.

EDITIO DUODECIMA.

ARISTOTELES

3. *de Hist. Animal. cap.* 2.

ΠΕρὶ τοῦ αἵματος καὶ φλεβῶν τῶν πρότερον εἰρηκόντων τινὲς οὐκ ἀληθῶς λέγουσιν αἴτιον δὲ τῆς ἀγνοίας, τὸ δυσθεώρητον αὐτῶν. ἐν μὲν γὰρ τοῖς τεθνεῶσι τῶν ζώων, ἄδηλος ἡ φύσις τῶν κυριωτάτων φλεβῶν, διὰ τὸ συμπίπτειν εὐθὺς ἐξίοντος τοῦ αἵματος, μάλιστα ταύτας: ἐκ τούτων γὰρ ἐκχεῖται ἀθρόον, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου. καθ' αὑτὸ γὰρ οὐδὲν ἔχει αἷμα πλὴν ὀλίγον ἐν τῇ καρδίᾳ. ἀλλὰ τὸ πᾶν ἐστὶν ἐν ταῖς φλεψίν. ἐν δὲ τοῖς ζῶσιν ἀδύνατον εἶναι θεάσασθαι πῶς ἔχουσιν. ἐντὸς γὰρ ἡ φύσις αὐτῶν. ὥσθ' οἱ μὲν ἐν τεθνεῶσι καὶ διηρημένοις τοῖς ζώοις, θεωροῦντες τὰς μεγίστας ἀρχὰς οὐκ ἐθεώρουν. οἱ δὲ ἐν τοῖς λελεπτυσμένοις σφόδρα ἀνθρώποις, ἐκ τῶν τότε ἔξωθεν φαινομένων τὰς ἀρχὰς τῶν φλεβῶν διώρισαν.

EPISTOLA PRIMA DE MOTU CHYLI, ET SANGUINIS:

AD THOMAM BARTHOLINUM, CASP. FILIUM.

EXERCUIT ab omni ævo Reipubl. & Sacrorum Antistites de primatu contentio: sed nullo seculo Literali ambitiosius quam hodie conati sunt præ reliquis eruditi videri. Et quo id impetrent non verentur plurimi in auxilium calumnias aliasque pejores artes vocare. Nemo edere in publicum, nemo communicare amico scriptum potest, quod egregium quibusdam videbitur, qui non statim obtrectatorem inveniat, qui eum pungat, scindat, laceret crudelissime. Nihil aliud autem suis curis, suis laboribus, quam invidiam & animi ægritudinem quærere extrema dementia est. *Parisios.*

Hæ, fateor, impediverunt me causæ quo minus crebræ tuæ petitioni potuerim satisfacere; simul & quod ea non libenter definio quæ longa annorum experientia aut probare non potuit, aut non potuit satis limitare. Tu tamen rogare nō desistis, & ego pudore suffundor semper negare. Necessitatem quasi quoque mihi imposuit vir quidam doctus, ut meam de motu sanguinis sententiam aliis debeam aperire. Theses enim quasdam de motu sanguinis me Præside disputatas, etiamsi Defendēs vere in iis profiteatur suas esse, ut meas tamen aggressus est vellicare. Quamvis autem pudere illum juvenem illarum thesium non debeat: nolim tamē aliena, etiam meo præsidio defensa, pro meis æstimari. Nec ei rationes in obscuro sunt, qui meam in disputādo libertatem, aut Academiæ nostræ consuetudinem noverit. *Scribendi occasio.*

Quare nunc meam de motu sanguinis opinionem habe.

Quis sanguis sit qui moveatur?

Sanguis qui è dissectis *majoribus arteriis* exilit calidior, tenuior, rarior, & floridiori colore est, quam is qui è dissectis fluit venis: non ideo tamen dixerim sanguinem arteriosum à venoso tota forma differre: id enim habere sanguis arteriosus præ venoso potest, quod ille recens quasi à foco caleat, majorique spirituum copia abundet; ut ebulliēs lac à refrigerato eadem ratione videmus discrepare. Et certe sanguis arteriosus qualitates eas nō aliunde quam à majori calore & spirituum copia habere videtur: qui enim in minoribus arteriis à foco jam remotior est, animadvertitur minus à venoso differre. Et ubi è majoribus arteriis, imò è vivi animalis corde sanguinem accepimus, & ex eodem animali sumsimus è venis, sivimusque refrigerari utrumque & concrescere, nunquam potuimus in illis differentiam observare. Ut non aliud appareat quam sanguinem arteriosum, ejusdem generis cum venoso esse.

Venosum sanguinem duorum esse generum pauciores volunt, alium qui in vena cava, alium qui in vena portæ continetur. Sed nec in his, sive receptaculis suis inclusi, sive ex iis effusi sunt, ullum licet discrimen animadvertere: Idem prorsus rationem dictare mox videbimus.

Præter hos alius quoque concipi sanguis potest, qui è chylo in hepate confectus, ulteriorem perfectionem in corde non accepit: qualis is naturæ sit scire non possumus; cū, ut mox audiemus, in vena cava illi sanguini sit permissus qui ulteriorem aliquam perfectionem in corde acquisivit. Et parum nostra interest ejus naturam cognovisse, quem ad breve prorsus tempus talem tantum perdurare videbimus. Ut *unius* tantū *sanguinis* motus sit nobis inquirēdus.

Eum unius generis esse.

Moveri autem sanguis posset, vel *in ea arteria venave parte in qua continetur*, vel *ex ea parte in aliam.*

Nō moveri sursum & deorsum in vasis.

Sanguis *in una arteria venave parte* naturaliter sursum, deorsum, ut ebulliens aqua non conspicitur moveri; nec in vase receptus, nec in vivo calenteque corpore dimissus, nec in ipsa arteria, si ea utrimque ligata intermedio superiorique loco dissecetur. Imo dississo à nobis sæpius vivi cordis mucrone, cordeque erecto, calere sanguis deprehensus est, nunquam ebullire.

Sed moveri ab una va sisparte, in aliā:

Moveri autem sanguinem *ab una arteria venave parte in aliam* res oppido manifesta est. Nam in extremitatum venis sanguis continetur, qui cum ibi genitus non sit, eo debet perveniisse. Et manifesto satis in vivis ex vena cava in cor sanguis fluit, & è corde in Aortam effluit.

Quo

Quo autem totus ille *sanguinis motus* nobis possit innotescere, *ab ipso fonte* videtur arcessendus. *Qui motus ut cognoscatur fundituc, inquirendus chyli motus.*

Solidum *cibum* in vivis canibus sæpissime conspeximus eum in ventriculo ordinem, quò assumptus est, observare: nisi nimio potu distentus ventriculus fluctuare cibum, & eum ordinem permittat immutari.

Quem recipit cibum ventriculus, etiamsi duarum tantum unciarum sit, manifesto undiquaque complectitur; nõ absimili ratione ac plicatas crumenas globulum videmus continere, simul & coarctatur superius inferiusque orificium: quod facto in vicinia foramine, immisso minimo digito, stilove, promptum est explorare. Inferius tamen orificium dum deprehenditur plane occlusum, concidisse potius quam esse constrictum videtur, quod minima pressione ventriculi chylum sinat transfluere. Non raro quoque debilior ventriculus, orificiaque ab illa naturali constrictione deficiunt, & tum solent laxiora sentiri. *Cibus primo assumptus primũ locũ in ventriculo occupat.*

Retentus in ventriculo cibus, totus à cibi, potus, salivæque liquore permadescit: nec ita multo post porosus & plane spongiosus conspicitur: quandoquidem, ut verosimile est, is liquor aliquid substantiæ cibi elicuit & imbibit, *Eum arcte complectitur ventriculus.*

Paulo post in minima inciditur & quasi discerpitur frustilla, & tenuis & crassior cibus, imo in canibus ipsæ ovorum testæ: quod sine dubio ab humore quodam acido contingit, qui vim dissolvendi habet. Ita experimur ventriculum cibi mole aut crassitie gravatum assumpto aceto, succò citri, oleo sulphuris aut vitreoli, levamen sentire. Neque id quisquam in salivam aut bilem in ventriculum regurgitantem referet, qui in calida saliva, bileve bubula, aliquot horis panem macerari viderit, & ab iis tamen non comminui: in centenis quoque & pluribus canibus, quos hanc ob causam vivos secavimus, invenimus tantum in duobus bilem in ventriculum confluxisse, quorum unus inediam passus erat per triduum, & ita ejus ventriculo, mirandum visu, biliosa spuma erat ita densa, ita bullans, qualem in lixivio lavantibus lotricibus videmus innatare. *Eum humectat vẽtriculi humor. Incidit humor acidus.*

Acidum autem illum humorem conjectamus ex liene in ventriculum venire, quod non alia pars acida in corpore nostro sentiatur: quodque deglutito cocto liene & præsertim suillo, gravitas quoque ventriculi à copia & crassitie cibi emendetur. *E liene. Postea commutatur in cremorẽ.*

Ita cibus liquori per minima cõmixtus, tractu temporis consistentiam tenuioris cremoris hordei coctione adipiscitur: quam ubi accepit, tum demum cibus ad intestina protruditur.

Verum

Alius citius, alius tardius.

Verum enimvero hanc in ventriculo commutationem æque cito omnis cibus non accipit; peragitur ea breviori mora de die, in pauco cibo, in tenui, beneve masticato; longius tempus expoſcit noctu, magna copia, craſſus cibus, magnis fruſtis deglutitus: adeo ut dentibus bene comminutus in cremorem mutari incipiat, quando is etiamnum ſolidus eſt qui fruſtis majoribus eſt devoratus.

Et quâ cito aut tardè concoquatur diſtribuaturque.

Lac juſculaque de die, horæ ſpatio aut citius ſuam perfectionem accipiunt, & niſi aliud impediat tum quoque diſtribuuntur; quod vel urinæ emictio ab iis aſſumtis, ſine ulla ſectione, evidenter oſtendit: tardius olera. Panis ratione concoctionis medium videtur ſubſtantiæ modum habere, videre autem eſt eum prima hora cum dimidia immutari quam minimum, ſequenti hora rarum prorſus madidæ ſpongiæ ſimilem fieri, ea elapſa in minima dividi fruſtilla, & potui permixtum totum liquidum apparere, mox maxime concoqui, ac tandem quod è pane concoctum eſt, inter quartam quintamque ab aſſumtione horam per pylorum à ventriculo ad inteſtina propelli. Remanere vero aliquid à pane reliquum & illud ſenſim debitam perfectionem accipere, ut & ſi quis alius cibus cum pane forte ingeſtus ſit, qui eo concoctu ſit difficilior: quos hoc animadvertimus ordine concoqui. Primum legumina, inde piſces, mox carnes, & eas demum intra ſextam ſptmamque horam perfici & excerni: Bubulam intra ſeptimam & octavam: etiamnum tardius earum partes membranoſas, & ovorum teſtas; oſſa in tertium uſque diem manſiſſe in ventriculo & interea facta eſſe cartilaginea vidimus.

Integrene, an per partes?

Imò horummet ciborum partibus magna ſæpe varietas conſpicitur, ut è pane carneque etiamſi integræ in ventriculo videantur, aliquid tamen licet exigua copia prima quandoque hora ad venas lacteas diſtribuatur.

Adeo ut quidquid concoctum eſt, alterius concoctionem neutiquam expectet, nec ab incocto quoque remoretur, ſed quamprimum excidat, & ad inteſtina transferatur: imo raro, etiamſi ante horas ſedecim canis comedit, ventriculus cibo plane vacuus reperitur.

Concoctus diſtribuitur per inteſtina &

Hæc autem obſervare nobis promptum fuit in canibus, quos, vario poſt aſſumptum cibum tempore, vivos ſecavimus.

In inteſtinis *chylus* colore cineritius eſt, nec niſi raro à bilis flavedine tingitur: ab ipſo autem jam duodeno incipit aſſellij venas lacteas ingredi, nec is ingreſſus in ullis ceſſat inteſtinis, quamdiu aliquid in inteſtinis chyli reperitur, ut

rectum

rectum ipsum intestinum venis lacteis donatum sit; quæ ab affluxu chyli non raro conspiciuntur candicare. Et ne arbitrari possemus eum lacteum succum aliunde quam ex intestinis venire, venas has lacteas, corpori intestinorum insertas ligavimus, & animadvertimus à cavitate intestinorum ad ligaturam repleri evidenter & intumescere, à liagtura vero mesenterium versus depleri & concidere. *per venas lacteas.*

Nunquam autem chylus animadversus est venam ullam in vẽtriculi corpore, nec ullam mesaraicam intrare; ut nec sanguis ligatura venæ portæ, cujus ratio postea constabit, in venis mesaraicis immensum adauctus unquam visus est lacteas venas ingredi. Ut non aliud appareat, quam naturã venas lacteas deferendo tantum chylo, venas ventriculi & mesaraicas deferendo tantum sanguini destinavisse. *Non per venas mesaraicas.*

Chylus in venis lacteis semper candidus est, etiamsi ex chylo cineritio in intestinis, aut bilis tinctura flavo devenerit. *Semper candidus.*

Per has venas lacteas chylus sursum vergit, quo id modo, res non satis expedita est. Id nobis videtur maxime verosimile, quod in magnis macilentisque canibus venaticis animadvertimus, venarum lactearum quasdam ab intestinis uno & continuato ductu in ramũ mesentericum, quasdam in ipsam portæ venam, in cava hepatis, quasdã paucissimas quandoque in venam cavam prope emulgentes desinere. Ea enim animalia glandulam in Mesenterij principio unicam non habent, quam Asellius pancreas appellavit, & harum venarum ductum solet obscurare, sed ibi minoribus, ut plurimum quinque, glandulis sunt donatæ, quæ manifesto intervallo à se invicem sejunctæ, per id intervallum quibusdam venis lacteis liberum transitum largiuntur. Sed cum supra has glandulas pauciores venarum lactearũ rami, quarum & quædam majores, quam infra sint; crediderim prope eas glandulas, venas lacteas in ramos dividi, & eas ut alibi in corpore, vasorum divaricationi inservire. *Uno & cõtinuato lactearum ductu.*

Aliquando quoque venæ lacteæ nobis monstratæ fuere quæ lienem ingrederentur, sed cum præsentibus ipsi indicibus eas examinaremus accuratius, nervos esse comperimus. *Non ad lienem.*

Per lacteas has venas delatus chylus permiscetur sanguini in mesenterico ramo, in portæ vena, in ipsoque *hepate*: quocunque enim loco ligentur venæ lacteæ semper intumescunt, quia impediuntur his partibus chylum transmittere, ac soluta ligatura eum illis partibus manifesto infundunt. *Sed ad hepar.*

Rami venæ portæ in hepate, quamvis variis in locis annectantur

nectantur ramis venæ cavæ, nullibi tamen in ramum majorem venæ cavæ aperiuntur, sed minimi venæ portæ rami in minimos venæ cavæ ramos chylum hunc sanguini mistum, transfundunt: ut inflato excarni hepate aquæ innatante animadvertere facillimum est. Idem reliquo chylo sanguini mixto accidere postea demum manifestum evadet.

Ex hepate, in venam cavam.

E ramulis venæ cavæ in hepate, sanguis omnium judicio ipsi *trunco venæ cavæ* infunditur: & manifesto ea supra hepar in vivis ligata ab influente sanguine intumescit.

E vena cava, in cor:

Ex vena cava *cordis ventriculum dextrum* ingreditur, ligataque alterutra venæ cavæ parte, quæ supra infrave cor sita est, observavimus aliquoties, præsertim in anguilla, eam citissime versus cor inaniri, quod & observavit *Harvejus* libelli sui cap. 10.

E dextro cordis ventriculo, in venã arteriosam.

E dextro cordis ventriculo, manifesto satis *venam arteriosam* intrat, & per eam in *pulmones* fertur.

Non vero per septum intermedium.

Aliquid quoque sanguinis è dextro cordis ventriculo, *per septum intermedium* in sinistrum ventriculum transfluere non ausim asserere, cum alibi apertas vias, hic nullas inveniam. Refert *Petrus Gassendus*, vir diffusæ eruditionis & candidus, Exercitat. in Fluddan. Philosoph. part. 3. cap. 17. vidisse se *Payanum* ostendentem septum cordis intermediũ per varios mæandros, flexuososque quasi cuniculos pervium esse: eosque posse inveniri, si stilo in foveam aliquã leviter immisso, eum sursum deorsum & ad latera patientissime contorqueas, & ulteriorem aditum semper explores, usque dum ejus extremum invenias. Et revera id non raro succedere sumus experti; sed observavimus simul eas vias, eos mæandros nequaquam à natura factos esse; sed à stilo aut cuspide cultri fieri, dum factam viam aperimus, aut ulteriorem quærimus: caro enim cordis ita tenera simul & consistens est, ut minimo rei perforantis attactu statim disrumpatur, & cavitatem relinquat; adeo ut & latera cordis ita potuerimus pervia invenire.

E vena arteriosa, in arteriã venosã, & sinistrum cordis ventriculum.

Ingressum per venam arteriosam in pulmones sanguinem per *arteriam venosam* ad *sinistrum cordis ventriculum* redire hinc colligimus, quod ligato prope pericardium in pulmone vivo arteriæ venosæ majori ramo vidimus eum versus pulmonis ambitum indurari & in tumorem attolli, ea parte inanita & concidente qua cor spectabat, solutaque ligatura sanguinem ad sinistrum cordis ventriculum moveri: idque facillimum est in cuniculis observare. Hic autem sanguis cum aliunde venire non possit, ex vena arteriosa huc debet defluere.

Leon-

Leonardus Botallus, vir doctissimus in fine lib. de Catharro inveniſſe ſe aliam viam arbitratur, qua è dextro in ſiniſtrum ventriculum perpetuo ſanguis eat. *Paulo ſupra Coronalem*, inquit, *ſatis conſpicuum reperi ductum juxta auriculam dextrã, qui ſtatim in ſiniſtrã aurem recto tramite fertur.*

Hic ductus niſi progreſſus ſit venæ cavæ ad arteriam venoſam, quem *foramen ovale* appellamus, aut alius ductus, quem aliquando in ovillo corde reperimus calami tritici magnitudine ex una auricula obliquo ductu ad aliam vadere; niſi inquam aliquis horum ſit, difficile eſt quis fuerit divinare. *Nõ autem per foramen ovale.*

Jam autem id foramen ovale ubique quidem æqualiter non occluditur, & ſæpe in medio accreſcens membranula tenuiſſima & pellucida eſt, minimoque ſtili attactu facile diſrumpitur, rariſſime tamen in adultis ulla ratione apertum invenitur. Et transfluens per arteriam venoſam è pulmone ſanguis membranam illi foramini præpoſitam affigit, ut etiam quando connata non eſt difficulter aliquid illac poſſit tranſire.

Obliquus vero ille ductus nobis in ovillo corde viſus, alte ſæpe auriculæ ſubſtantiam penetrat, ſed rarenter prorſus ad alteram auriculam fertur. Putamuſque eum auriculæ ad nutritionem datam eſſe, quæ ramos non ſolet à Coronaria accipere.

Ex iis vero quæ raro accidunt, nihil eorum concludendum eſt quæ perpetuo debent evenire: in cordis quippe fabrica non raro ludit natura. Ita in bovini cordis ſepto intermedio ſuperna parte ſecundum cordis longitudinem aliquando ſinum invenimus, ad ſiniſtrum ventriculum circa mucronem patulum, qui longitudine amplitudineque digitum indicem æquabat. Cui ſimilem videre *Ariſtoteles* potuit, cum 3. de part. c. 4. aſſeruit majora animalia tres in corde ventriculos habere. Nam maxima animalia duos tantum ventriculos habent, ut in diſſecto balænæ fœtu animadvertimus.

Adeo ut videatur ſanguis, non alia via ordinatim quam per pulmones ad ſiniſtrum cordis ventriculum vadere. *Indeque in cor,*

Ita ad ſiniſtrum cordis ventriculum delatus ſanguis, inde ad *arteriam cortam*, mediocres, minimaſque *arteriolas* pergit: iis enim vivis ligatis nihil in modum verſus cor intumeſcunt, & extrema verſus concidunt, ac aperta ligatura manifeſto ſanguinem ad ulteriora dimittunt. *arteriã Aortã, reliquaſque arteriolas.*

Sanguis è minoribus arteriis poteſt venas intrare: *arteriæ* enim quibuſdam *oſculis in venas pervia* ſunt. Et quo eſſe certi *Ex arteriis ſanguis*

per communia oscula.

certi possemus per ea oscula sanguinem posse transire, venam & arteriam in demortui canis pede liberavimus ab iis, quæ earum solent visum impedire, inanivimusque venam cruralem majorem & eam in iliis ligavimus, ne illac aliquid sanguinis defluereet. In genu vero ligavimus venam hanc simul & vicinam arteriam: tum digitis sanguinem in arteriis iliacis ad genu usque adegimus, atque ita inanivimus cruralem arteriam, vena vero cruralis visa est manifesto repleri, cumque in venam superne inferneque ligatam, ex ejus ramulis nisi perparum devenire posset, ea vero multum impleretur, deplereturque prorsus arteria; colligebamus eum sanguinem quo impleretur vena per oscula ex arteriis inanitis esse depulsum.

Veteribus cognita.

Eam vero opinionem novam non esse ipse Galenus de us. pulsus c. 5. ostendit. *Arteriarum venarumque Synastomoses sensum nostrum effugiunt: unde si ipsis seu parum constantibus merito fidem abroges, per alia certe quæ veteribus sunt prodita eos esse credas: neque in postremis ex hac rei evidentia, si quis namque accepto animali quovis ex iis quibus ampla manifesta; venæ & arteriæ sunt, veluti bove, sue, asino, equo, ove, urso, simia, pardali, homine ipso, vel similium aliquo magnas multasque illi arterias vulneret, universum animalis sanguinem per eas exhauriet. Hujus rei periculum subinde fecimus, & cum semper vacuatas cum arteriis venas deprehendissemus, verum esse dogma de communibus arteriarum & venarum osculis, & communi de una in alteram transitu nobis persuasimus.* Imo recepta communisque opinio est, sanguinem arteriosum naturaliter minimas venulas intrare, quo partes arterioso venoso que sanguine nutriantur.

Venas ingreditur.

Et revera sanguinem *ex arteriis* per ea oscula naturaliter in viventibus *venas ingredi*, hæc indicia luculenter attestantur.

Ut docet copia missi sanguinis ad partes.

Qui in vivis dissectionibus ad eam copiam attendit quæ per arterias partibus venisque communicatur, haud facile ab animo suo impetrabit, eam omnem à partibus nutritione consumi: præsertim si attenderit sanguinem arteriosum satis crassum esse, nec quarta parte esse venoso rariorem, ut sæpius animadvertimus ubi refrigerari utrumque sivimus & concrescere. Unde merito cum *Harveio* colligi potest communicatum ab arteriis, venis partibusque sanguinem magna ex parte ad majores venas remeare.

Cõpressio venæ infra foramẽ in venæ sectione.

Deinde ubi venam in brachio ligato secamus, si venæ tumẽtis partem foramini propinquam quæ versus manum est pollice cõprimas, aut similem superiori ligaturam bra-

chio

chio prope vulnus versus manum injicias, *nihil* sanguinis videbis effluxurum; unde videtur colligendum eum à manu venire, qui per factum vulnus exilit. Et cum is sanguis venæ sectione sæpe ad libras educatur, tantumque in inferiori venarum brachij parte contineri non possit, is eo debet ex arteriis venisse, quæ ligatura supra sectam venam occlusæ non sunt, ut integer earum pulsus ostendit.

Ligatura vena in vivis.

Sed quo id nobis ad oculum liqueret, aliquoties in vivis canibus, etiam majoribus, venam & arteriam amplam in inguine ab iis liberavimus, quæ earum visum impediebant; quod facile fieri potest, nisi musculis substernantur: venam autem illam filo ligavimus, animadvertimusque eam venæ partem quæ cavam spectaret concidere & inaniri, reliquam vero pedem versus admodum intumescere, adeo ut præ plenitudine durior ipsa arteria videretur; at soluta ligatura sanguinem mox sursum moveri, & venæ duritiem ac plenitudinem admodum imminui. Ligata vero arteria intumescere mirum in modum eam partem quæ Aortæ vicinior esset, concidere remotiorem: nec venam tum ligatam evidentet intumescere. Idque sæpius factum accidere semper eodem modo.

Dissectio vena in vivis.

Ne tamen ullus nobis superesse scrupulus posset, & ut animadverteremus simul quid intus in vena ageretur, denudatam ita venam & arteriam elevavimus nonnihil, & sub iis firmiter ipsum crus ligavimus, ne per aliam quam eâ quam elevassemus venam sursum aut deorsum moveri sanguis posset. Tum demum filo suspensam & simul occlusam venam, ut seq. figura expressimus, supra filum & infra filum aperuimus levi vulnere. Statim autem ex ea venæ parte quæ à corde remotior esset, sanguis rivulose, copiose, & impetu effluxit. Illa vero pars venæ quæ à filo cor spectaret, paucas tantum guttas distillantes dedit. Unde nobis videbatur evidens sanguinē non deorsum è venis majoribus, sed sursum è venis minoribus ad majores devenire; præsertim cum injecta alia ligatura cidē venæ remotius à corde, è vulnere è quo ita impetuose exilierat nihil amplius videremus sanguinis effluere. Arbitrabamur enim eas guttas quæ è vulnere cordi viciniore laberentur, provenire posse è sanguine quem cum vulneraretur vena contineret forte, aut quem ex minori ramo venæ cruralis supra filum sito continenter acciperet; verùm hæc causa mox clarior evadet.

Inanitio venarū apparētium in cute.

Obvium est idem sine ulla sectione in iis experiri, qui conspicuas admodum venas brachij habēt. In quibus si uno digito venam prope manum occludas, altera manu sangui-

nem sursum adigas, tota videbitur vena inanita: quæ mox replebitur simul ac inferiorem venæ partem à digito liberes, non si superiorem, ut *Harveius* quoque observavit libelli sui cap. 13. Superior enim sanguis ad majores venas vadit, & descensum remoratur valvula quæ nihil facile delabi permittit, nisi eo usque vena dilatata sit, ut inter eam valvulasque majusculum spatium relinquatur.

Cum itaque à manibus pedibusque sanguis veniat, manus autem pedesque sanguinem novum non generent, quem toti corpori debeant suppeditare, nobis non fit dubium quin ex arteriis ibi sanguis continuo & naturaliter venas ingrediatur, & *ex minoribus venis ad majores eat.*

Neque vereor arteriosum sanguinem, simplici venarum tunica contineri non posse, quem video in arteriolis minimis, & in aneurismate contineri, ubi arteriæ unicam tantum tunicam habent. Quod vero propinquiores cordi arteriæ duplicem tunicam acceperint, fieri potuit ne impetu effluentis è corde sanguinis arteria laxaretur; ut eam laxari à valido palpitantis cordis motu videmus.

Non autem sāguis è majoribus venis ad minores venit.

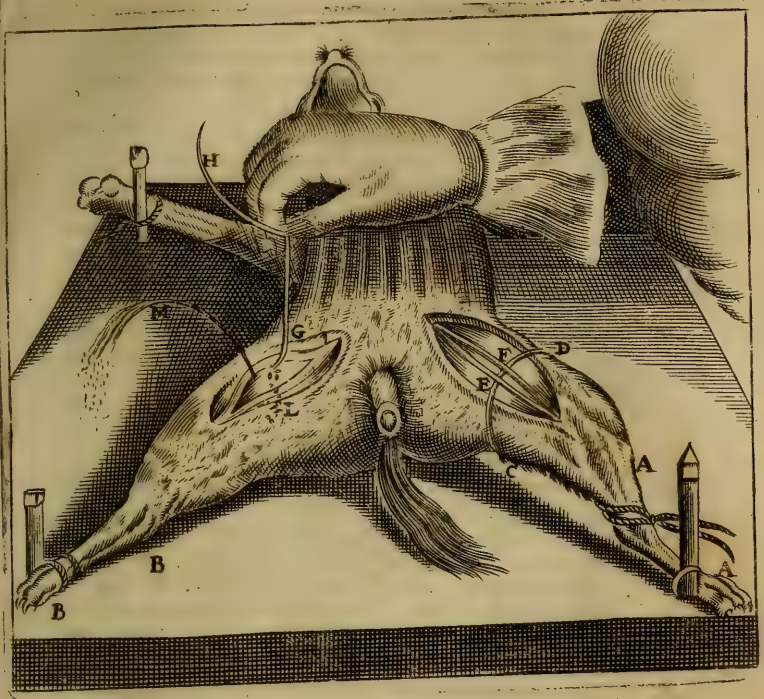
Sed an non quoque ut ex arteriis ita ex maximis venis sanguis ad minores venas fluit? Id videri possit venæsectio indicare, quæ revulsionis gratia instituitur: secta enim vena brachij in pleuritide, is revelli sanguis videtur, qui è vena cava in azygon, ex azygo pleuram influebat. Sed nullum indicium est ita sanguinem revelli; potest enim secta brachij basilica, sanguis trahi ex arteriis brachij, brachij arteriæ trahunt ex axillari, axillaris ex aorta, per cujus intercostales ramulos in pleuram, non vero per azygi ramulos fluxerat, ut mox videbimus. Et certe nisi in pleuritide sanguis per arterias revelleretur, ratio nulla esset quare ad revellendum venam affecti lateris potius, quam dextram secemus: cum azygos à dextro venæ cavæ latere oriatur, & ut fiat venæsectio κατ' ἐξοχὴν eo latere secanda vena esset, secundum quod latus sanguis in affectam partem fluit.

Id non indicat revulsoria venæsectio.

Nec brachij à ligatura emaciatio,

Sed quid? an non ligatis quibusdam partibus, & sæpe brachio in iis quibus id fistula excavatur, brachiū quodāmodo emacrescit, quod ligata vena ad inferiores brachij partes debite nequeat sanguis descendere? Non est necessarium, potest enim id fieri quod ligata sit arteria. Et revera ita fieri hoc indicio est, quod non raro arteria brachio cui fontanella inest, languidius minusq; quam in sano pulsare comperiatur, inhibito aliquo modo per ligaturam sanguinis spirituumque influxu. Forsan tamen posset & pars aliqua emaciari, ligata tantum vena; quod natura copiose

novum



FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Crus canu dextrum.* B. *Crus canis ſiniſtrum.*
C. D. *Ligatura ſubjecta arteriæ & venæ, qua femur firmiter conſtringitur, expreſſa in dextro crure ne litterarum linearumque confuſio in ſiniſtro crure ſpectatorem poſſet turbare.*
E. *Arteria cruralis* F. *Vena cruralis,*
G. *Filum quo conſtricta eſt vena & eſt elevata.*
H. *Acus, cui filum eſt trajectum.*
I. *Vena pars ſuperior à ligatura detumeſcens.*
K. *Vena pars inferior à ligatura intumeſcens.*
L. *Gutta ſanguinis, quæ, è ſuperiori parte venæ vulneratæ, ſenſim diſtillant.*
M. *Rivulus ſanguinis, qui, inferiori venæ parte vulnerata, continuo exilit.*

novum sanguinem per arteriam in partem infundere non possit, qui per venas libere nequit remeare. Et quamvis copiam tum sanguinis arteriæ & venæ contineant, forsan is minus aptus quo partes bene nutriantur; verum id postea constabit.

Nec Varices.

Manifestum tamen est in varicosis sanguinem è vena cava ad majores, à majoribus ad minores venas descēdere. Id enim in varice femoris, pedis, & hæmorrhoidibus obvium est videre. Verum ille motus sanguinis potest præter naturā contingere, quod debilitatæ venæ sanguinem sursum non mittant; sed colligant; & quod humores sua gravitate motui naturali sursum renitantur & descendant, unde in inferioribus venis cumulati, accedente semper ex arteriis novo sanguine, earum dilatationem & varicem faciant. Ita fontes artificiales circa ea loca è quibus ascendunt, rimas potissimum agere observamus, tandem à gravitate aquæ divulsi, quæ tamen ex natura fontium sursum deberet ascendere. Et omnino verosimilius est hac ratione varicem fieri; quia humores in varicosis, quando ad motum in exercitio impetum habent, majorem venæ dilatationem non faciunt, sed ubi ab exercitio quievere, quod minori motui humores obniti possint & gravitate sua descendere.

Sed è minoribus venis ad venā cavam fluit.

Adeo ut hæc indicia non sint, sanguinem è majoribus venis in minores, sed ea ipsa potius indicare sanguinem ex arteriis venas intrare, & è minoribus venis ad *majores* ipsamque *venam cavam* deferri.

E vena cava iterum in cor.

Ex vena cava jam ante diximus sanguinem dextrum cordis ventriculum ingredi. Sed quid? isne *sanguis qui jam antea è vena cava cor intraverat*, & è corde in arterias erat effusus, indeque redierat in venas, an is iterum cor ingreditur? an vero is solummodo qui de novo in hepate genitus venam cavam primum ingreditur, nec unquam cor transgressus est? Certe uterque.

Etiamsi sanguis qui cor semel transgressus est

Facile enim id fieri potuit, cum uterque cordi æque sit vicinus; & fieri debuit, cum qui rediit ex arteriis ad cavam, copiosior sit quam qui omnis in nutritionem venæ cavæ consumatur, & is ad minores non feratur venas. Omnino id fieri indicio est, quod ligata vena cava prope cor non parum tantum, sed admodum inanitur, omnemque quem habet sanguinem, non aliquem tantum cordi tribuit.

Quia alimenta non

Cor quoque videtur plus sanguinis in arteriam Aortam infundere, quam ei suppeditare hepar saltem non in aliquot dierum inedia possit. In pluribus enim sumus experti cor una hora plures quam ter mille pulsus edere. Cor autem

quam

quamdiu non est plane languidum, singulis pulsibus aliquid expellit: ligata enim prope cor arteria aorta, inter cor ligaturamque superius aperuimus arteriam, vidimusque per foramen singulis pulsibus aliquid exire; nisi ubi prorsus cor languescere, tum ternis quaternisve demum pulsibus aliquid effluere: quod tam parum è corde pelleretur quod nonnisi cumulatum sursum posset moveri & per superius arteriæ foramen exire. *tantum sanguinis suppeditat, quantū cor trāsmittit.*

Abscidimus quoque cordi mucronem, & corde erecto animadvertimus, etiamsi ventriculi pleni non essent, singulis pulsibus aliquid effundi; quod & cap. 2. notat *Harvejus*. Imo & per medium discisso corde singulis pulsibus aliquid effluere prius non desiit quàm vel emoreretur animal, vel superiori parte concresceret sanguis & quasi pellicula faceret, ut non amplius illac posset effluere. Et certe aliquid semper exire pulsu é corde debuit, cum in eo semper cor fiat angustius, ut postea constabit.

Quantum autem id sit quod singulis pulsibus è corde exit, definire non possumus, hoc testari possumus, è corde cuniculi singulis pulsibus semidrachmam sanguinis effluxisse, è corde majori canis aquatici semiunciam: putamus tamen dum vivum dissecatur animal plus quam in sano effundi. Et si quis conjectura ex iis quæ vidimus definiri velit, quantum in homine sano putemus exire, iis non adversabimur, qui è corde singulis pulsibus in homine in aortam semiunciam effundi asserent. *Singulis scilicet pulsibus fere semiūcia.*

Sed fingamus tantum scrupulum esse, cum cor 3000. una hora pulsus & plures edat, singulis horis plus quam decem sanguinis libræ cor transibunt, quantum non comedimus, nec hepar potest cordi suppeditare. *Adeo ut motus sanguinis sit in orbem.*

Adeo ut omnino necesse sit, eum qui semel cor transiit sanguinem iterum in cor fluere, & ex eo in arterias redire. Atque ita *motum quendam sanguinis esse quasi in orbem*, à vena cava in cor, è corde in arterias, ex arteriis in venas, à quibus iterum in cor & arterias deferatur. *Hic sanguinis motus non fuit incognitus veteribus.*

Equidem ego satis mirari non possum tot retroactis seculis, hunc sanguinis motum incognitum fuisse, cum ejus varia nec levia *indicia apud veteres* inveniam.

In volumine operum Hippocraticorum Auctor *lib. 1 de victus ratione*, tres calori nostro & humori circuitus tribuit, quibus introrsum extrorsumque â variis partibus moventur. *Hippocratis Edit.*

Hippocrates in medio libelli *de ossium natura. Venæ*, sub quibus & arteras complectitur, *per corpus*, inquit, *diffusæ spiri* Foësij p. 344.

spiritum, fluxionem & motum exhibent, ab una multas propagines emittentes. Hæc autem una unde exordium sumat, & ubi desinat non satis mihi compertum est. Circulo enim facto principium non invenias, quem circulum eum potissimum in distributione humorum intelligere, examinanti locum patebit.

Pag. 277.

Pag. 229.

Ut & in fine libri *de natura humana. Crassa vena sibi mutuo alimentum subministrant, interna externis, vicissimque externa internis.*

Et manifestius Auctor *lib. de Alimento. Omnium quæ nutriunt, unum est principium, unusque omnium finis, idemque finis & principium*, quare mox hæc subjungit: ἐς τείχας τροφὴ, καὶ ἐς ὄνυχας καὶ ἐς τὸν ἐχάτιον ἐπιφανείαν ἕνδοθεν ἀφικνέεται. ἔξωθεν τροφὴ οὐκ ἐς τὸ ἐχάτης ἐπιφανείης, οὐδ' οὕτω ἀφικνέεται, ξύῤῥοια μία, ξύμπνοια μία, ξυμπαθέα πάντα. *Alimentum in pilos, in ungues, & in extimam superficiem ab internis partibus pervenit; ab externis partibus alimentum, ab externa superficie, ad intima pervenit: confluxio una, conspiratio una, consentientia omnia.*

Diogeni Apolloniatæ,

Ab hac quoque opinione non alienus videtur *Diogenes Apolloniata* fuisse, apud Aristotelem 3. hist. animal. cap. 2. *Crassissimus sanguis à partibus carniformibus exugitur, qui vero redundat in hac loca*, venas scilicet majores, *tenuis, calidus & spumosus fit.*

Platoni.

Imo quæ à *Platone* de sanguine *in Timæo* traduntur, melius huic opinioni, quam communi conveniunt.

Aristoteli.

Ipse *Aristoteles* non difficulter in hanc pertrahi opinionem posset. Ita enim ille *lib. de Somno* cap. 3. *Non omnis impotentia sentiendi somnus est, sed ea solum quam divaporatio committit alimenti, quod enim rarefactum est, quadamtenus attolli, deinde regredi & refluere instar Euripi necesse est: nam animantis cujusque calidum in sublime natura fertur, at ubi eo loci subrectum est, mox universum reciprocat ac descendit.*

Qui hos consecuti sunt scriptores, non satis sanguinis motum excoluisse, imo hunc obscurasse suspicio est, quod ea quæ præcedentes suis venis, hoc est venis & arteriis adscriberent, hi venis, ut arteriis opponuntur iverint attributum. Et cum Galenus Medicorum summus, omnibus restituendis in integrum non sufficeret, posteriores que Græci, ut & Arabes & Latini, nimis presse eum sequeren-

Sed hoc seculo denuo

tur aut describerent, inde suspicamur hunc sanguinis motum in hoc usque seculum delituisse;

Quo vir incomparabilis *Paulus Servita Venetus* valvularum

rum in venis fabricam obſervavit accuratius, quam magnus Anatomicus Fabricius ab Aquapendente poſtea edidit, & ex ea valvularum conſtitutione aliiſque experimentis hunc ſanguinis motum deduxit, egregioque ſcripto aſſeruit, quod etiamnum intelligo apud Venetos aſſervari.

excogitatus à Paulo Servita.

Ab hoc Servita edoctus vir doctiſſimus *Gulielmus Harvejus* ſanguinis hunc motum accuratius indagavit, inventis auxit, probavit firmius, & ſuo divulgavit nomine.

Editus à Guielmo Harvejo.

Hæc inventio, hoc fatum hujus ſanguinis motus fuit.

Nos vero quæramus jam porro an *per omnes venas arteriaſque* ita ſanguis fluat, an in quibuſdã aliis alium inſuper motum habeat? De qua re ut nobis certo conſtaret, ad motum ſanguinis in pluribus vivorum venis arteriiſq; attendimus, & invenimus, præter id quod jam de arteriis in venis brachij crurumque diximus, ſanguinem per arterias ſpermaticas ad teſtes; per venas à teſtibus ad emulgentem ſiniſtram aut venam cavam in dextris moveri; per arterias meſentericas ad inteſtina; per venas ad ramum meſentericum: per arterias cœliacas ad lienẽ; per ramum venæ portæ ſplenicum continuo ad hepar: per ramos arteriæ cœliacæ, qui ſequentibus venis reſpondent, ad ventriculũ & omentum; per venas gaſtricas & Epiploicas ad ramum ſplenicũ: vaſa brevia arterioſa & venoſa, arteriæ cœliacæ, venæq; ſplenicæ ramulos eſſe, qui ubi ad locum inter ventriculum lienẽque medium devenere, in duos dividantur ſurculos, quorum unus ventriculũ, alius lienem adeat: per hunc arteriæ ſurculum ad lienem, per ſurculum ventriculi ad ventriculum vadere; per ſurculos vero venoſos ad truncum vaſis brevis, à ventriculo & à liene moveri per arterias emulgentes ad renes; per venas emulgentes ad venam cavam; per arteriam cordis coronalem in venam, ex vena cordis coronali in venam cavam: per arterias intercoſtales in pleuram; è pleura per venas in azygon, & inde in venam cavam. Invenimus autem id venarum arteriarumque in vivis ligatura; quæ intumuêre ea parte quæ ſpectabat partes à quibus fluxum fieri diximus, reliqua non detumuêre tantum, ſed & concidêre. Cavimus autem ſedulo ne cum vena arteriam ligaremus, quod alias intumeſcens, cor verſus arteria, impoſitam ſibi venam attolleret, atque ita appareret quaſi vena ab utraque ligaturæ parte amplius repleretur.

Fit autem is motus per omnes arterias venaſq; corporis.

In capite autem & collo vidimus, idque in vivo anſere facillime & gallina, ligatam jugularem intumeſcere à capite ligaturã verſus, à ligatura vero ad cavam inaniri, ut & ibi manifeſtum fit ſanguinem à capite per venas ad cor redire.

Etiam Capitis.

FIGURÆ EXPLICATIO.

A A A A. *Abdomen Canis apertum.*

B. *Diaphragma.*

C C C C. *Omentum versus thoracem inversum, quo interiores partes magis visui expositæ forent.*

D D D. *Lobi tres hepatis nonnihil dextrorsum moti.*

E E E. *Portiuncula pancreatis discissi, quo sequentia vasa venirent in conspectum.*

F. *Ren sinister suo involucro tectus.*

G. *Pars sima Lienis superior, una cum adjacente pinguedine.*

H. *Media lienis pars, circa quam vasa inseruntur.*

I. *Infima lienis pars.*

K K K K. *Intestina deorsum mota, quo vasa sequentia in propatulo forent.*

L L L L. *Mesenterium.*

M M. *Arteria splenica.*

N. *Pars venæ splenicæ trunco venæ portæ annexa, à ligatura detumescens.*

O O O. *Portio venæ splenicæ & ejus tres rami inde orti, qui lieni inseruntur, & à ligatura admodum intumescunt.*

P P. *Arteria mesenterica sinistra.*

Q. *Portio venæ mesentericæ sinistræ, trunco venæ portæ proxima, à ligatura detumescens.*

R. *Inferior pars venæ mesentericæ sinistræ jam in ramos dividendæ, à ligatura intumescens.*

S S S. *Venæ meseraicæ ideo pleniores & magis tumidæ, quia vena mesenterica ligata est.*

T T T T. *Reliquæ meseraicæ, quæ non ita tumidæ, quia earum truncus non est ligatus.*

Sed quomodo ad jugulares venas veniat, definire nō possumus, cum ob cranij duritiem vivum accurate descindere cerebrum nō licuerit, quin animal interea expirarit: credibile tamen est per arterias carotides & cervicales ad quatuor cerebri sinus fluere, eæ enim ad illos sinus usque perviæ sūt. Retulerunt quippe mihi viri doctissimi *Fr. Sylvius* & *Fr. Van der Schagen* retracta illa fibrosa substantia, quæ nō raro concreta in venis arteriisque cadaverum invenitur, eam ubi in carotide arteria retraheretur, motum aliquem usque in tertium cerebri sinum ostendisse: & certe cum è sinubus per jugulares sanguis ad cor refluat, nō possunt eum aliunde sinus quam ex arteriis accipere. An autem arteriæ immediate eum in sinus infundant, an vero in ramulos quæ à sinibus oriuntur, non ita obvium est videre; quia arteriæ ab illis,

A
A
C
C
C
B
G
H
B
C
D
M
I
I
F
M
D
B
F
K
L
A
T
L
K
T
T
K
T
K
T

illis ramulis difficulter distingui possunt, cum in cerebro unicam tantum tunicam quoque arteriæ habeant: crediderim tamen arterias in ramulos sinuum sanguinem infundere potius quam in ipsos sinus, quod observem ea vasa quæ sinubus inseruntur circa sinus esse maxima, ut solent rami esse in exortu.

Etiam in fœtu, Ita quidem in adultis; *in fœtu* vero paulo alia videtur esse circulatio, quam ita fieri concipimus. Ex utero materno sanguis, non arterias umbilicales ingreditur, quæ ex observatione Arantij utero non junguntur; sed venam umbilicalem intrat, à qua in hepar, venam cavam, & dextrum cordis ventriculum; cor enim in fœtu etiam imperfectum pulsat. E dextro ventriculo, in venam arteriosam; sed cum pulmones non respirent, ideoque nec patentes fiant, affatim nequeant sanguinem recipere & ad arteriam venosam dimittere; quare è vena arteriosa per peculiarem ductum in aortam vadit, & quoque per peculiare venæ cavæ foramen, arteriam venosam ingressus, auriculæ cordis sinistræ, ejusque sinistro ventriculo infunditur. E sinistro cordis ventriculo, non aliter ac is è vena arteriosa, arteriam aortam ingreditur: ut in fœtu natura duobus ventriculis pro uno utatur, ne in fœtu, qui copiosi, si intensi caloris, nec siccus esse debebat, bis sanguis excoctus adureretur, pulmonum refrigerio & ventilatione destitutus. Ex arteria aorta sanguis ad arterias umbilicales vadit; iis enim ligatis pars quæ fœtum spectat, pulsat & intumescit, reliqua versus uterum pulsu destituitur. Ex arteriis umbilicalibus ad placentam, ubi arteriæ venis, manifestis anastomosibus, junguntur, & per eas anastomoses sanguis venam ingressus, toto memorato jam ductu iterum defertur.

Per peculiares ductus.

Transit autem ex Arteriis in venas, Hæc vasa sunt per quæ sanguis & à corde & ad cor fluit, *A vase* autē *arteriarum in venas* duplici ratione venit; Primo facillime & frequentissime *per Anastomoses*, quibus arteriæ venis junguntur, quæ Anastomoses magnæ quandoque sunt & in majoribus vasis, ut circa lienem, in vesica, in utero, in uterino hepate. Similem quoque Anastomosin accuratissimus *Besserus*, arteriæ aortæ in venā cavam abdominis annotat, sed nec in humano, nec in brutorum corpore unquam nobis datum est eam invenire. Quare neque omnes in extremitatibus tantū corporis sunt, sed & in locis intermediis: unde videmus amputatis mēbris, in mutilo tamen sanguinis illum motum ex arteriis in venas fieri. Secundo & sanguis ex arteriis *per ipsā* videtur posse *carnem* in venas redire: videmus enim secta vena usque dum mutetur color,

Per Anastomoses:

Et per carnes

inflamma

inflammationes detumescere, quod extravasatus sanguis è carne trahatur, verum hac via sanguinis transitum esse parciorem rarioremque existimaverim.

Ut jam esse planum arbitrer quis *sanguinis motus* sit, & per quas is vias fiat: sequitur nunc inquirendum *qualis is sit* & quomodo peragatur. *Et motus ille sanguinis.*

Sanguinis illum motum à corde in arterias, ab arteriis in venas, à venis ad cor *esse continuum* observavimus; nec ullo momento eum desinere aut interrumpi. Et certe cum is fiat, ut mox videbimus, quia cor accipit & transmittit, cumque is cordis motus continuo toto vitæ cursu duret, sanguinis ille motus non potest, nisi secundum naturam, continuus esse. *Est continuus:*

Celer quoque sanguinis motus est; ligata enim & compressa arteria venave, quamprimum admodum intumescit, & in duritiem attollitur: eaque à compressione aut ligatura liberata citissime conspicitur sanguis moveri. *Celer.*

Quam cito autem sanguis circuitum suum à corde, iterum ad cor absolvat, præcise definire non possumus. Citius quidem animadvertitur per Anastomosin cordi vicinam, quam per remotam fieri; nec admodum illi refragaremur qui maximum circuitum & per extremitates asseret, breviori tempore quam *horæ quadrante peragi*; celerrime enim sanguis vadit. Attamen non ita defertur celeriter, ut eum secta arteria venave videmus exilire, quod is in tenui liberoque moveatur aëre, in corpore vero vas suum attollere, & anteriorem sanguinem propellere cogatur, quare dissectam arteriam præsertim minus remotam à corde, citius inaniri videmus, quam cor novum possit sanguinem suppeditare. *Ut totus ille circuitus citius horæ quadrante absolvatur.*

Sed hoc si verum sit, quare singulis horæ quadrantibus febres non redeunt, cum futurus paroxysmus videatur, cum corrupta materia ad cor venit? nunc autem aliæ quotidie, aliæ tertio, aliæ quarto demum die redeunt. Equidem non negaverim id posse contingere, ut corrupta materia ad cor accedente paroxysmus eveniat, ut ejus exemplum habet *Harvejus* libelli sui cap. 16. Non putem tamen id necessarium esse: potest enim è foco aut decidere portiuncula, aut elevari fuligo, cor petere & febrim accendere, quomodo videntur pleræque febres ab inflammatione partium oriri, quæ aperta vomica, evacuato pure desinunt. Et ut tales symptomaticæ febres, ita & quædam fieri intermittentes febres possunt, à materia vel in vasis vel extra vasa cõclusa, quæ per putredinẽ vel quotidie, vel tertio, vel quarto die, *Nec aliud incorrupta materia ad cor venit? nunc autem aliæ quotidie, aliæ tertio, aliæ quarto demum die redeunt. Equidem non negaverim id posse contingere, ut corrupta materia ad cor accedente paroxysmus eveniat, ut ejus exemplum habet Harvejus libelli sui cap. 16. Non putem tamen id necessarium esse: potest enim è foco aut decidere portiuncula, aut elevari fuligo, cor petere & febrim accendere, quomodo videntur pleræque febres ab inflammatione partium oriri, quæ aperta vomica, evacuato pure desinunt. Et ut tales symptomaticæ febres, ita & quædam fieri intermittentes febres possunt, à materia vel in vasis vel extra vasa cõclusa, quæ per putredinẽ vel quotidie, vel tertio, vel quarto die, dicant paroxysmi febriũ intermittentium.*

in

in patula vasa regurgitans aut effumans, paroxysmum faciat.

Aut cõtinuarum.

In continuis fateor, quarum materia in vasis majoribus hærere putatur, difficilius est causam dicere quare singulis circuitibus paroxysmus non fiat, videmur tamen eandem dare posse, quam vulgo dant causam, quare continuæ, non continenter æquales videantur; quod etiamsi materia cordi satis propinqua sit, tamen citius paroxysmum non faciat, quam certum putredinis acquisiverit gradum: & cum paroxysmum tamdiu durare, usque dum putrida ea materia sit evacuata quæ cor tangit, aut ei suos fumos mittit. Verum non arbitror quenquam ob causam quare paroxysmi febriles certis diebus redeant, quæ prorsus & abstrusa & ignota est, motum sanguinis velle negare satis celerem esse, qui est manifestus.

Hic motus quoque est vehemens.

Præter celeritatem, sanguis in motu & *vehementiam habet*, quæ ex iis apparet quæ diximus de duritie & tensione quam arteriæ & venæ ligatæ acquirunt: nihil enim à tenui liquidaque materia in summam duritiem tendi potest, præsertim sursum, nisi vehementer in id impellatur retineaturve, sed ea motus vehementia maxima est prope cor, à quo sensim fit minor, adeo ut extremæ arteriolæ non pulsent, nisi major solito sanguinis impulsus accidat, ut id in febribus fieri observamus. Quare & videntur venæ non pulsare, quod is impulsus etiam minor sit in iis, quàm in minimis arteriolis; & quod venæ Anastomosi arteriis junctæ, ubi ab iis abeunt, in plures se ramulos quàm arteriæ dividant; ubi enim in plura brachia, flumina ducuntur, motus ille impetus imminuitur. Quare ubi quædam venæ occluduntur brachij, vel à re comprimente, ut in quibusdam tumoribus, vel ab aliquo obturante, ut in varicosis gravitate sua relabente sanguine, animadvertitur denuo impetus ille, & venæ pulsare conspiciuntur: pleraque enim palpitationes in partibus, à flatibus provenire creditas, nihil aliud quam venarum pulsationes esse, in venis transparentibus per cutim, non raro nobis licuit observare.

Nõ ejusdem vehemẽtiæ in arteriis & venis?

Ejusdẽ tamen Celeritatis:

Quia autem motus vehementior in arteriis quàm in venis est, videtur *prima fronte in arteriis* quoque *celerior, quã in venis* esse, non aliter ac homines, equi, aliaque animalia quæ magno se conatu movent, male sæpe videntur plus promovere. Etenim per arterias protrusus sanguis non omnis potest Anastomoses transire, quod è lato in angustum veniat, unde accumulatur in arteriis, eæ dilatantur, in qua dilatatione aliquantulum persistunt, quare dimidio dilatationis

tionis totoque quietis tempore, perparum ille impetus ad motus celeritatem facit, qui motus interea expeditior per venas est, quod ex angusto in latum & per plures vias peragatur. Ratio autem hic dicta est in hoc sanguinis motu celeritatem utrobique æqualem esse debere, nisi quantum hepar cordi sanguinis novi è chylo suppeditat, arteriæve nutrimenti partibus largiuntur, aut alias tandem cor humore destituendum. Quod & ipsum sensus confirmat, toties enim pulsat vena cava, toto illo tractu ab hepate in jugulum, ideoque in cor propellit, quoties animadvertitur arteria pulsare & ideo è corde admittere, sed de illo mox plura dicemus.

Sed majoris celeritatis pulsãte corde.

In ipsis tamen arteriis, sanguis *celerius* movetur; *quando cor propellit*; à qua celeritate sensim deficit, quando cor quiescere incipit & postea dilatatur. Imo & in ipsis venis motus sanguinis pulsante corde vehementior est & celerior; quod ut in vivorum sectione observavimus, ita id & animadvertimus aliquoties, quando in brachio vena secaretur, in quo à ligatura non admodum distenderentur venæ. Jam dictæ quoque venarum palpitationes non videntur aliunde procedere, quam quod à relabente sanguine, aliove modo arctatis venis, cum sanguis impetu protrusus transire non possit, is venam attollat, quæ concidat iterum quando is impetus imminuitur, aut vena transfluenti sanguini liberiorem largitur transitum.

Una sãguinis portio non eadẽ semper via vadit.

Non arbitrer autem sanguinem, qui per arterias v.g. crurales ad crurales venas delatus est semel, eum continuo iis viis deferri, sed eum ubi ad cor rediit, ei *qui ex aliis venit partibus permisceri*, atque ita promiscue partibus distribui: sic enim melius nutriri partes poterunt, si semper novum sanguinem habeant, è quo elicere possint, quod illis maxime ad nutrimentũ & robur facit: ita melius crescunt plantæ, quæ in eodem & immoto solo semper non seruntur.

Cum sãguine moventur vitales spiritus.

Hæc tota ratio est, qua sanguis movetur. Et quoque, cum sanguini permisti sint, qua *moventur vitales spiritus*,

Animaliũ spirituum motus per nervos observari non potest.

Animalium spirituum motum sæpe conati sumus indagare, sed non potuimus eum alibi observare quam in musculis, qui videbantur ab iis in latum profundumque distendi, & dissecti tremere & palpitare: Nervi enim ligati à ligatura nec tument nec distenduntur, & disciſſi non alium motum exhibent, quam quod in se contrahantur. Ligare autem nervos sexti paris qui per thoracem libere vagantur, res perquam facilis existit.

Sed facile chyli mo-

Motus vero *Chyli* per venas lacteas manifestissimus est,

Non

tus per venas lacteas: Qualis sit?

Non est autem ut sanguis continuus, cum non semper suppetat chylus. Quando autem ex intestinis per lacteas venas vagatur, celerius ipso sanguine incedit, & ligatæ venæ intumescunt citissime. Quam ob causam nec diu in vivis dissectis apparent, nec in cadaveribus inveniuntur; nisi quando aliquod obstaculum chyli motui fuit objectum. Quod vero ligatæ non intumescant in duritiem, signum esse videtur, non ita vehementem chyli motum ut sanguinis esse: forsan quod cum per minus spatium moveri chylus deberet, non is in motu impetus requireretur.

Causa *autem qua hic movetur sanguis.*

Sed jam tempus est ut in horum *motuum causas* & primum *sanguinis* inquiramus.

Non est vis quædam insita:

Quidquid sit, vel insita virtute ita movebitur sanguis, vel aliquo motu qui ad vectionem, tractionem, pulsionem sit referendus.

Propria virtute eo modo moveri sanguinem, nec in sanguine in pelvim recepto, nec in corpus effuso, observamus, quem esse momento corruptum durum est asserere, nec in ulla alia re inanimata talem spontaneum motum licet videre. Quod autem *Harvejus* cap. 4. annotat, se quiescente auricula, motum in ea sanguinis deprehendisse; id & nos quoque, ut & in quiescente corde sensimus, sed simul eum motum in auricula inditum sanguini à vena cava fuisse, in corde, ab auricula; ut statim videbimus.

Nec vehitur sanguis à spiritibus:

Vehi hic sanguinem à spiritibus nullo potest indicio comprobari: & ij levitate sua sursum sanguinem veherent, quem hic deorsum quoque moveri & ad latera videmus.

Nec effunditur sanguis ob solam rarefactionem.

Quare reliquum est ut vel trahatur sanguis vel pellatur. Protrudi sanguinem viri quidam ingenio præclari arbitrantur, quod calore cordis immensum rarescens, majorem locum exposcat, ideoque eum cor dilatare & attollere; cumque nec in dilatato corde contineri queat, in venam arteriosam arteriamque aortam tali effundi impetu, ut omnes distendat arterias & faciat pulsare. Suæ autem opinionis hoc argumentum adferunt, quod cor anguillæ alteriusve animalis, ubi pulsare desinit, si à substrato calefiat igne denuo pulsum edere conspiciatur. Sed an is pulsus fieri non posset, quod spiritus à calore vegetior factus, melius ei causæ possit inservire quæ in corde pulsum facit? non aliter ac calefactis in vivorum sectione intestinis, musculisque, in quibus tamen nulla ebullitio est, restitui motus videtur. Omnino enim levis tantum quædam rarefactio à tepore quodam in corde est, nulla ebullitio, aut diffusio subita. Et revera ob rarefactionem sanguinem è corde non exilire, in validis

validis sæpe canibus conspeximus, quorum cor discisso mucrone; cum ob effluxum sanguinis dimidia parte non repleretur, id erectum, à rarefactione repletum non fuit: sed accedente constrictione, portio illa sanguinis quæ in corde reliqua erat, ultra quatuor pedes fuit ejecta, ut in magna frequentia nos & vicini conspurcaremur. Unde evidens est, sanguinem à parte propelli.

Propellitur autem quod ita mutatus sanguis cordi illisque partibus sit molestus. Si enim cor integrum, aut ejus vivi dissectique mucro, aliavè major particula, cultello aciculave pungatur; quoties pungitur, toties se quasi naturali motu commovebit, etiamsi jam aliquamdiu omnem amisisse motum videatur.

Pelli autem *à vena cava* sanguinẽ *in dextram cordis auriculam*, manifesto vivis dissectis animalibus conspeximus: in omni enim cordis motu à vena cava primũ motus initium est, quod cum dubitaremus an non fieret, quia cava auriculæ cordique connexa esset, cor & auriculam resecuimus prorsus in canibus vivis à vena cava, & animadvertimus etiam tum venã cavam pulsare minimum, & singulis vicibus aliquid sanguinis effundere. Quare & plerumque circa cor vena cava carneas quasdam fibras accepit, quas alibi in vena cava haud invenias: eæ autem admodum conspicuæ in hominis, bovis, canis, cava possunt videri. Motus autem ille venæ cavæ prope cor evidentissimus est, ut plurimum tamen eum quoque in vivis canibus observavimus toto illo ductu ab hepate & à jugulo in cor usque. *Sed pellitur à vena cava in auriculam.*

Auricula dextra quem accepit sanguinem tensione quadam & constrictione *in dextrum cordis ventriculum* pellit: nam & in auricula motus constrictionis momento prior, quam in corde est. Et dextro cordis ventriculo ad auriculam usque discisso, manifesto apparuit singulis constrictionibus aliquid ex auricula in cor propelli, quod & notat *Harveius* cap. 4. *Ex auricula in cor.*

Ita quidem pulsione præcipue sanguis ad dextrum cordis ventriculum venit; sed an non quoque & in auriculam & in dextrum ventriculum *trahitur*? Ita arbitramur: parte enim ejus sanguinis quem accipiunt interius ali debent: quod autem alere debet, trahi debet, quo pars eum sanguinem accipiat qui illi est utilissimus; pulsione enim etiam inutile amandatur; ut optime *Galenus*, ut solet omnia, deducit libris 1. 2. 3. de nat. fac. Tractio autem hæc non tantum est vicini sanguinis, sed etiam remotioris, ut omnes partes vim eam habent, ne cito alimento destituantur, *Trahitur tamẽ quoque.*

Sed

Sed an nõ quoque cor, quia dilatatur, trahit, metu vacui? ut solemus appellare? Nõ est verosimile, quia in ejus dilatatione nullus metus vacui esse potest, ut mox fiet evidẽtius.

Eadem causa motus in sinistrum ventriculum est. Contingitque utrobique eodem momento.

Ut sanguis ad dextrum *cordis ventriculum*, ita quoque ad *sinistrum* venit, nisi quod impulsionem sanguinis concidente pulmone, ex arteria venosa in sinistram auriculam non tam validam quam è vena cava potuerimus observare; aliqua tamen manifesto est.

Impulsio autem in utramque auriculam & in cordis utrumque ventriculum eodem momento accidit: nisi in moribundis, in quibus, aliquando observavimus non eodem tempore utramque auriculam, aut utrumque ventriculum pulsare.

Ubi autem ita sanguis in ventriculos cordis pellitur, cor nullum oculis manifestum motum habet, sed impositio cordi digito aliquid intrare in cor sentimus & cor plenius fieri: quod & observavit *Harvejus* cap. 4. Imo septuagies, aliquando centies pulsasse auriculam observavimus, antequam cordis sequeretur motus.

Ut jam habeamus quomodo sanguis in cor moveatur. Videndum nunc quomodo moveatur in arterias.

E corde in arterias sanguis pellitur, dũ cor constringitur.

In Arterias sanguis pulsione movetur: facto enim in arteria foramine dum cor se constringeret, exire sanguinem vidimus, ita & discissa à corde aorta aut vena arteriosa cum cor constringeretur sanguinem effundi; discisso cordis mucrone eoque erecto expelli sanguinem & è corde exilire; discisso corde medio transversim in systole sanguinem expelli, nec unquam in diastole exivisse vidimus. Quod autem quidam in vivis dissectis se in dilatatione vidisse exire sanguinem asserunt, in eo fuisse illos falsos arbitror, quod dilatationem eam esse existimaverint, quæ revera est constrictio: quod insignis ille Anatomicus *Columbus* quoque notavit, l. 14. de re Anatomica.

Etenim in *motu cordis*, oportet ejus constrictionem, quietem, & dilatationem exacte distinguere.

Ratio constrictionis cordis.

In *constrictione* cordis sive systole, mucro cordis accedit ad basin, ideoque nonnihil elatior fit. Et in iis animalibus, quibus aorta non basi cordis, sed versus medium nonnihil inseritur, ut in cuniculis, anguillis & similibus, basis quoque cordis accedit ad mucronem. Latera autem cordis quæ costas dextras sinistrasque spectant, propius ad se mutuo veniunt, adeo ut si alterutro lateri mucronem abscideris, ut appendeat, in constrictione ad integrum latus, & quasi in locum suum redibit. Latus autem cordis quod sternum

spectat

ſpectat attollitur,& quidem præcipue circa baſin:atque ita totum cor undequaque tenditur. Eaque pars vicina,baſi ſublata,maxime videtur pectus ferire,& quem ſentimus pulſum facere; quamvis & mucro poſſit, quod magnus ille Anatomicus *Riolanus* quoque obſervavit, lib.6.ſuæ Anthrop. cap.12.

Eum autem cordis motum quem jam deſcripſimus, revera conſtrictionem eſſe,quo nobis certo conſtaret, cordi aliquando abſcidimus mucronem, aliquando tranſverſim diſſecuimus per medium; & manifeſto vidimus, cum eum quem diximus motum ederet, ventriculorum cavitatem minorem fieri, &, immiſſo cordi digito,ventriculos ad digitum ſenſimus conſtringi. Eum autem quem jam diximus motum cor exterius oſtendere dum conſtringitur, interius quoque oſtendit;niſi quod in ſepto intermedio nullus motus videatur: forſan ne ſi ſeptum, ad ſiniſtrum ventriculum conſtringendum,ſiniſtrum cordis acceſſiſſet latus,dextram ventriculi cavitatem reliquiſſet majorem.

Hæc cordis tenſio conſtrictioque eſt, qua ſanguis è cordis ventriculis in arterioſam venam & aortam pellitur. Ea autem ubi languida eſt, fit ope tantum fibrarum quibus caro cordis donatur;ſed ad validiorem,majores illæ fibræ concurrunt, quæ in ventriculis cordis viſuntur: ut ſæpe diſſectis cordis ventriculis in vivis obſervavimus. *Qua fit ope fibrarum.*

Fibræ autem illæ in ventriculis, & in ipſa cordis ſubſtantia manifeſto conſtrictionem faciunt, quia in latum undique diſtenduntur, quare in longitudinem abbreviantur; non aliter ac muſculoſæ omnes noſtri corporis partes ita motum abſolvunt: quare ubi cibum maſticare volumus, tumere & indureſcere muſculum temporalem ſentimus. Hoc tumore cavitas quoque ventriculorum cordis redditur anguſtior. Et quidem tumor ille carnis majorumque fibrarum à baſi incipit, & ſenſim uſque ad mucronem pergit. Quem ob motum ſi *Maximus Medicorum* in initio lib. de corde, cor quoque muſculum validum appellavit, eleganter ſane ejus motus rationem explicavit.

Ubi in arterias ſanguinem ſua conſtrictione cor expulit, cor ad naturalem ſtatum redit Mucro enim recedit à baſi, ut quoque baſis à mucrone, in iis animalibus quæ egreſſum in arteriam aortam in baſi non habent, dextrum vero ſiniſtrumque cordis latus verſus coſtas ſe extendit,& quod ſternum reſpicit latus concidit, ibi maxime ubi orificio aortæ reſpondet, atque tum totum cor *quieſcit* ac laxum & molle ſentitur. *A conſtrictione cor ad naturalem ſtatum redit.*

Nisi autem superius illud latus concideret prorsus, hoc ad naturalem statum reditu cor dilataretur: ut corde dissecto tangere & videre facillimum est. Verum id superius latus concidere debuit, ne præcedenti constrictione cor inanitum, vacuum pateretur. Ubi vero è vena cava, arteriaque venosa novus sanguis in cor propellitur, & qui in eo continetur sanguis à calore rarescit, tum superius latus assurgit: & reliqua latera, ut jam diximus, manent extensa. Atque ita tum cor in sua *dilatatione* est; nec aliam totius cordis dilatationem præter hanc est observare.

Atque tum dilatatur.

In particulis vivi cordis dissectis è corpore exemptis, non alia quoque dilatatio est quam à constrictione remissio. Equidem in illis particulis ubi constrictio desiit, reliqua quandoque videtur quædam palpitatio, sed ea alterius generis motus est à spiritu in carne contento & quærente exitum; qualis & non raro in musculis integris aut dissectis mox ab obitu in dissectis animalibus potest videri.

Adeo ut dilatatio cordis & constrictio eadem ratione ut reliquarum partium accidat, ventriculi, intestinorum, vesicæ, uteri, quæ ab eo quod illis immittitur extenduntur, quod ubi expulere, ad naturalem statum redeunt.

Hunc autem cordis motum non melius possumus observare, quam in iis animalibus quæ unicum tantum cordis ventriculum habent, aut si habeant geminũ, quando incipiunt animalia languere, alias ubi ea animalia valida sũt ob celeritatem motus, eum agnoscere difficile est; simul & quod duo ventriculi illos motus geminos exhibeant; quodque conus dextri ventriculi, cum minus altus sinistro sit, ubi retrahitur ad basin obliquum motum faciat.

E majoribus in minores arterias sanguis pellitur.

Sed redeamus in viam, videamusque porro quomodo sanguis *ex arteriis cordi vicinis*, per totius corporis arterias dispergatur? Illud manifesto fit *impulsu*: ligata enim quavis arteria, ad ligaturam intumescit valde & tenditur in summam duritiem.

Sanguinis tamen *gravitas* ejus motum deorsum promovet, unde cor propinquius capiti, quam pedibus esse situm videtur.

Trahitur tamẽ quoque.

Trahi quoque in omnes arterias sanguinem verosimile est, quo illæ illisque vicinæ partes convenienti sanguine nutriantur.

Sed dilatatione trahere arterias nulla videtur esse necessitas: solo enim impulsu sanguis propelli potest, & arteriæ possunt pulsare: disrupta quippe arteria & facto in carne aneurismate, aneurisma in carne, eadem ratione ut arteriæ, pulsa

pulsare sentitur; in quo manifesto caro sanguinem dilatatione non attrahit, sed in eam sanguis pellitur. Quale miserandum exemplum nuper in Experientissimo viro *D. Johanne Elemanno* vidimus, cui disrupta arteria aneurisma quartã thoracis partem occupaverat. Quale & observavit *Rielanus* lib. 6. Anthrop. cap. 12. Et revera ab impulsu sanguinis arteriarum pulsum fieri, pulsus undosus, vermiculans, formicans videntur ostendere, aliique non pauci, qui motum sanguinis in arteria evidenter imitantur. *Non necessario arteria dilatatione.*

Equidem verum est, in *Galeni* libello, *an sanguis in arter. contineatur*, verbis ultimis asseri, intrusa arteriis cannula, arteriaque supra cãnulam ligata, ultra ligaturam arteriam non pulsare, etiamsi sanguis per cannulam pelli possit. Sed mutilum eum esse locũ mihi suspicio est, quod ea ratione qua ibi describitur, succedere rarissimè & difficillime operatio possit: libera enim arteria præscribitur ibi secanda, è qua dissecta nemo non novit quanta vis sanguinis exiliat, adeo ut vel moriatur animal, vel præ languore nullæ arteriæ, vel saltem non remotiores queant pulsare. *Nec aliud indicat Galeni Experimẽtum.*

Sed locus integer sit, & ut ibi jam describitur operatio successerit, fieri potuit ut languente prorsus animali ob sanguinis effluxum, citra cannulam pulsus sentiretur, quod cannula intrusa arteriam reddens angustiorem ex parte sanguinem sisteret, ut facile sanguis replere arteriam posset & attollere. Ita non raro vidimus arterias quæ vel languidum vel nullum exhibebant pulsum, manifestum edidisse, quando non ita remote à corde comprimerentur. Ultra vero cannulam à *Galeno* pulsus non fuit animadversus, quod per cannulam arteria multo angustiorem, minus sanguinis arteriæ reciperent. Et tale quid facile potuisse contingere in cuniculo animadvertimus, cujus aortæ, ea utrinque ligata, cannulam intrusimus, sed quod soluta ligatura animal emoreretur. operæ pretium non videbatur supra cannulam arteriam ligare, visi tamen nobis sumus aliquem usque ad cannulam pulsum sentire, nullum vero potuimus supra aut ultra cannulam.

Nec præterea id experimentum nobis unquam succesisse, quod haud facile sit commodam arteriam invenire. Et ea ubi oblata debiteque dissecta sit, ocyssime tamẽ animal aut hæmorrhagia, aut quod mirum est, convulsione moriatur.

Ut non aliud appareat quam impulsum sanguinem arterias posse permeare, & ab eo quoque arterias posse distendi. Nec aliam videri ad arteriarum pulsum causam arcessendam, cum ab his peragi pulsus possit.

Solet tamen sæpissime natura plura auxilia ad operationes suas instituendas advocare, quam nobis quidem necessaria videantur, qui non semper ejus possumus secreta rimari. Ita & hic quædam à *Galeno* indicia observata sunt, præter eam dilatationem quam arteriæ ab impulsu sanguinis habent, eas quoque propriam dilatationem moliri. Omnes arterias nostri corporis & in sanis & in vivis dissectis eodem momento pulsare: nihil autem quod in distans movetur, eodem momento ubique esse potest; quare nec eodem momento ubique distentionem facere. Intestina dum flatu Anatomici replent, & coqui, vicina parte prius quam remota distendi conspiciuntur. Verum equidem est, arterias non inanes, ut intestina, sed ex parte sanguine plenas dilatari: cum tamen qui è corde venit sanguis propellere vicinum debeat, & is iterum vicinum, atque ita porro usque dum ubivis repleantur arteriæ & distendantur, non videtur, etiamsi è lato in angustum fiat, hoc uno momento peragi posse, non aliter ac videmus à pueris viginti lapides serie, majores primum collocatos, primo celeriter disjecto, reliquos omnes uno momento non cadere.

Indicia tamen Galenus *habet dilatationē arteriarum ad motum conferre.* De usu pulſ. c. 5. an ſan. in art. c. 8.

Quare suspicandum videtur, arteriarum diastolen & ab impulsu sanguinis & à propria dilatatione fieri: & utrumque ad movendum sanguinem operas conferre.

Pulsio aute hic tantum à corde fit.

Hinc quoque apparet impulsum illum sanguinis tantum à corde fieri, nec unam arteriarum partem in aliam pellere: nam quæ pars constrictione propellit, ea eodem momento nequit dilatari, omnes autem eodem momento dilatantur.

Ex arterius in venas, è venis minoribus in majores Pellitur; A qua vis venæ particula, Et trahitur.

Atque ita quidem sanguis movetur per arterias. *Ex arterius* autem *in venas*, è venis minoribus in majores, ipsamque venam cavam, sanguis quoque *impulsu* movetur. Quavis enim in vivis ligata vena, versus cor concidit, repletur vero ea parte, qua à corde remotior est.

Ea autem pulsio ad cor, à quavis videtur venæ parte contingere, ligata quippe vel compressa in brachio vivo vena, non tantum remotiori à corde parte tenditur, sed & in reliqua quæ cordi vicinior est concidit & inanitur; quam viciniorem si quoque liges, & ea ultra ligaturam distenderetur & intumescet. Pulsio autem illa contingit fibris quibus venæ constituuntur.

Arbitramur tamen quoque *venas trahere*, ne sine delectu sanguinem accipiant, sed id allicere queant quod sibi est utilissimum: pulsione tamen magis videntur sanguinem quam tractione accipere, quod ligatæ venæ mirum in modum tendantur.

In

In vena cava sanguinis quoddam penarium est, in quo sanguis in futuros usus recondatur, quando copiosior est quam qui cordi omnis debeat suppeditari.

Atque hæ omnes causæ motus naturalis sanguinis sunt. Quibus *causæ motus chyli* non sunt absimiles: etenim fibris suis se constringens *ventriculus*, quidquid chyli concoctum est *exprimit*. Et ea pressione aperire quoque simul pylorum videtur: non enim spontaneus ullus in pyloro motus, qualis in ventriculo aut intestinis, videtur. *Ita quoque pulsu chylus movetur è ventriculo,*

In *Intestinus* chylus longam moram non trahit, sed quamprimum *fibrarum transversarum constrictione* propellitur: dum autem multæ & quæ se mutuo consequuntur fibræ simul agunt, premitur chylus, nec totus potest deorsum elabi, unde pressi chyli aliquid venas lacteas ingreditur: ne tamen chylus nimis cito ad anum defluat, inferioris transversæ fibræ constrictione sistitur: atque ita inferne superneque conclusus compressusque, per rugosam intestini tunicam ad venas lacteas quasi per colatorium premitur. Hæc autem fibrarum transversarum constrictio, in omnibus intestinis tenuibus omnibusque crassis, certa serie, per intervalla contingit. *Per intestina,*

Per venas lacteas chylum in venas portæ, in hepar, quandoque quoque venam cavam pulsu moveri, ligatura ostendit. *Per venas lacteas:*

Vero quoque simile est, ex intestinis lacteisque chylum *attrahi*, celerius enim ex iis movetur, quam intestina venæve lacteæ pellere videantur & promovere. *Et quoque trahitur.*

Chylus in ramo mesenterico, vena portæ, vena cava sanguini permistus, ab ea movetur causa, quam diximus ibi sanguinem movere.

Per peculiares autem venas potius quam per mesaraicas sanguissem continentes defertur chylus, quod mesaraicæ sanguinem admissuræ, aperiri osculis in intestina debuissent, per quæ facile sanguis in intestina fuisset elapsus, nec ei incommodo poterat vix tractrix obviam venire, quæ multo hic obscurior, multo imbecillior expultrice est. *Quare non per venas mesaraicas.*

Ut hic chyli motus, ita quoque sanguinis quasi in orbem motus suos *usus*, suas commoditates habebit, quarum hæ videntur præcipuæ. *Motus sanguinis contingit in usum partiū.*

Quod continuo illo per cor transitu, continuo quoque sanguis calefiat, & dum alius paucies, alius pluries cor trāsivit, omnis qualitatis sanguis in venis inveniatur: qui dum ad singulas partes defertur, & omnem suum thesaurum natura illis exponit & offert, melius calefieri, & accipere id

FIGURÆ EXPLICATIO.

A. *Vena meſaraica vulgata, porta rami, cũ arteriis meſaraicis.*
B. *Venæ Lacteæ diſcurrentes per meſenterium ad inteſtina.*
C. *Meſenterij portionem: una etiam nervorum meſaraicorum per eam diſtributionem ſignat.*
D. *Ventriculi fundus.*
E. *Inferius ventriculi orificium πυλωρὸν vocatum.*
F. *Inteſtinum duodenum.*
G. *Jejunum inteſtinum.* H. *Ileum inteſtinum.*
I. *Vena & arteria fundum ventriculi perreptans.*
K. *Omenti pars.*
L. *Glandula in meſenterij principio, quam Aſellius Pancreas appellat, in qua rami venarum lacteārum non tam multi ſunt, ut hic deſignantur.*
M. *Venæ lacteæ in ipſis inteſtinis à ligatura intumeſcentes.*
N. *Venæ Lacteæ in meſenterio à ligatura tumidæ.*
O. *Valvulæ in venis Lacteis.*
P. *Conſtrictio inteſtini ſuperna.*
Q. *Conſtrictio inteſtini inferna, quibus conſtrictionibus chylus in venas lacteas exprimitur.*

alimentum poſſint, quod maxime ad earum nutrimentum & robur facit.

Et ut conſervetur. Sed & is motus non minimum confert, ut ſanguis in integritate ſua ſervetur: nam

Vitium capiunt, ni moveantur aquæ.

quod & in ſanguine eſſe veriſſimum, quotidie obſtructis vaſis licet obſervare.

Ut perficiatur ſanguis. Contribuit quoque ad ſanguinis perfectionem, dum continuo motu rareſcit & attenuatur. Verum præcipue ad ejus perfectionem facit, quod ſanguis modo attenuatur, incaleſcit, & rarefit in corde, modo iterum condenſatur & quaſi concreſcit in corporis habitu. Nulla enim pars in corpore corde calidior, nulla minus calida corporis habitu ſentitur. Unde quædam quaſi circulatio contingit, non abſimilis qua Chymici ſuos ſpiritus tenuiſſimos reddunt & perfectiſſimos, qui enim à calore attenuatus eſt ſanguis, ubi à frigore condenſatur, in ea poteſt tenuitate perſiſtere, nec ad priſtinam craſſitiem redit: à qua tenuitate ad majorem tractu temporis calore pervenit, in qua à frigore condenſatus denuo conſervatur; atque ita tandem ad generationem vitalium ſpirituum aptiſſimus evadit.

Hunc ob finem ſanguis in orbẽ movetur; ſed an non is præ

I
D
E
A
H
B
C
L
N
O
M

Sanguis qui ad nutriēdas partes defertur, non movetur in orbem.

præterea alicubi alium motum habet? E minimis Arteriolis *sanguis recta in carnem* defertur, ut humorem innominatum, rorem, gluten, cambium constituat: nec remeat unde venit, ne transfluens per carnem sanguis, humores hos agglutinari partibus impediviſſet & assimilari.

Fluit hic autem quandoque præcipue, quod ex arteriolis in carnem pellatur: Et non raro quoque præcipua causa movens attractio est: Etenim non sine tractione ossa ad sui nutritionem crassiorem accipere humoris partem possent, & reliquam tenuiorem humoris partem ad sui nutritionem ineptam in vasis relinquere.

Nec alius sāguinis motus est quo occludū. tur cordis valvula.

Sunt quoque qui arbitrantur sanguinem è corde delatum retrorsum cedere & per arterias denuo ad cor redire. Quod illis ideo videtur statuendum, ut causa dari mechanica possit, qua cordis valvulæ in orificio arteriarum, decidant & occludantur. Nos equidem præclarum semper Erasistrati institutum æstimavimus, omnia quæ in corpore nostro contingunt Mechanice explicare, sed divinam sapientiam sua metiri temerarium judicamus. Eas vero machinas esse statuendas quas evidens ratio & potissimum sensus ostendant. Hic contra sensus observant à corde, non ad cor, per arterias sanguinem moveri; & in raro languidoque pulsu nō ultimo arteriam qua cordi nectitur, ut fieri deberet, sed primo intumescere. Valvulas quoque à remeante sanguine nō occludi, hoc videmur indicium habere, quod si arteria duobus digitis à corde ligetur, & ea inter ligaturam valvulasque ita aperiatur ut libere exire sanguis possit, quare nec cedere retrorsū, nec remeare; vulvulæ tamen aliquoties bene constringantur, cor ordinate moveatur, & nō nisi in sua constrictione sanguinem effundat. Quamobrem si ulla hic nobis eligenda esset machinatio, communem admitteremus opinionem, quæ ut cordis, ita & occlusionem valvularum, contractione fibrarum fieri asserit. Ea quippe fibrarum in corde contractio passim obvia in conspectum prodit.

Nec in animi affectibus.

Alia vero ratione sanguinem naturaliter recta moveri per venas à corde, per arterias cor versus, nullum equidem habemus indicium. In gaudio quidem humores extrorsum vergunt; sed id potest per arterias tantum contingere. Et in tristitia humores possunt introrsum per venas tantum moveri; & omnino debent, quod cum pulsus non cesset in hoc affectu, pulsu autem continuo aliquid per arterias extrorsum eat, difficillimè posset aliquid per arterias introrsum & ad cor moveri.

Sed præ-

Præter naturam tamen humores alium, quam quem nunc

descripsimus motum habent, dum humores levitate sua, vel alio impetu sursum vergunt, vel gravitate sua deorsum descendunt, ut in varicosis est manifestum. Occlusa quoque ea via qua solebant moveri, aliam quærere coguntur. Ita in Anate aliquoties in vasis pectoris variegatum sanguinem vidimus, subcandidum alium, alium rubentem, qui constricta arteria ad cor & à corde movebatur secundum arteriæ latus diversum: is tamen motus non diu duravit, nec eo motu unquam sanguis cor ingressus est. *ter naturam alius est.*

Atque his, præstantissime *Bartholine*, me tibi arbitror de motu sanguinis respondisse. In quem inquisivi scrupulosius, quo melius humorum naturam & eorum defluxum cognoscerem: à quo humorum fluxu innumeri morbi oriuntur. Credidi quoque me posse exactius intelligere quomodo bonus malusve sanguis generaretur, si cognitæ mihi eæ partes essent à quibus transiens humor immutaretur. Putavi quoque me melius judicaturum, quomodo plurimi morbi curari debeāt, si cognitum haberem cujus venæ incisio has illasve potius evacueret partes, & quas pertrāsire partes remedium debeat antequam ad affectam partem queat pervenire. Occurrebantque innumera per totam Medicinam diffusa; pulsuum doctrina, febrium, inflammationum, obstructionumque generatio & cura, aliaque ob quæ desideravi hunc sanguinis motum cognitum habere.

Experimenta autem quibus in hanc opinionem veni, ita evidentia sunt, ut non dubitem asserere, Medicos doctos cordatosque imposterum hunc sanguinis & chyli motum esse admissuros: in causis tamen nonnullis hujus motus quibusdamque circumstantiis non eum possum consensum polliceri: quotquot enim homines sumus, judicij quadam disparitate facile in diversas sententias imus.

De fide autem experimentorum dubitare, *Bartholine*, non potes, qui eorum non parvam partem ipse vidisti: adfuerunt autem sæpissime Medicinæ Doctores doctissimi tibi non ignoti, *Franciscus Sylvius*, *Ioannes van Horn*, *Ahasverus Schmitnerus* in dissectionibus accuratissimi; & viri solidæ eruditionis *Franciscus vander Schagen*, & *Antonius Vockestaert*: nec adfuere tantum, verum ad facienda experimenta & manum & consilia contuelere: quibus hoc nomine plurimum debeo. His vale, ornatissime *Bartholine*, & me ama. Dabam Lugd. Batav. x. Kal. Octob. Anno cIↃ IↃ cxl.

ALTERA EPISTOLA DE MOTU SANGUINIS, AD EUNDEM.

Iterata scriptionis occasio.

EA Scriptorum fortuna est, ut etiam cum nolunt, porro scribere cogantur, & Adversariis suis respondere, nisi aut sibi, aut causſæ quam agunt, malint deesse. Mihi certe plane aliis intento Vir quidam Doctus hæc voluit extorquere. Quas enim antea vellicaverat Theses de motu sanguinis hisce diebus peculiari scripto conatus est refutare. In eo scripto non pauca ingeniosa sunt & docta: verū id in auctore desidero quod in Albutio Rhetore Veteres, qui de omni causa dicere cupiebat, non quidquid debebat dici, sed quidquid poterat. Eum quoque sanguinis motum qui in vivorum animalium dissectionibus evidens est, nunquā conatus est observare: prorsus quasi certius res animo cōcipi, quam oculis posset videri. Verum hæc aliaque Thesiū auctori *Rogerio Drake* curāda relinquo, nunc apud Londinenses Medicinæ Doctori acuti ingenij & solidæ eruditionis: Ego ea tantum sectaturus sum, quæ motui sanguinis in orbem obfutura videbūtur. Et primo quidnam hic nos doceat venæ sectio, de qua digna cōsideratu Vir doctus annotavit.

Objectionum solutio.

In vena sectione Venam à ligatura tumere. Non præ dolore.

Venam secaturus Chirurgus vinculum brachio injicit, quo vena in tumorem attollatur. In tumorem attollitur vena, non quæ citra ligaturam cordi propinqua, sed quæ ultra ligaturam à corde est remota. Ejus autem tumoris causa, non est dolor, quo vinculo constricta pars afficitur: dolor enim sæpe exiguus aut fere nullus est in parte quæ ligatur. Et vellicatione, combustioneve acriori dolore affectum brachium, minus plerumque tumentes venas, quam à simplici ligatura habet.

Non à coarctatione vena.

Neq; verosimilius est venas intumescere à ligatura, quod per venas ad ligaturā angustiores, copiosior sāguis & celerius ab hepate feratur; ut circa pōtes alibive arctata flumina rapidius labuntur. Fluminis enim defluens aqua circa angustum locum collecta evidēter in tumorem attollitur, à quo decidens celerius vadit: Ligato vero brachio contrarium evenit; non enim hepati propinquiores venæ à quibus sāguis veniret, sed ab hepate remotiores magis distenduntur.

Quare

Quare reliquum est, venas ultra ligaturam tumere, quod sanguinis à minoribus venis ad cor redeũtis motus ligatura sistatur, ibique collectus venam distendat. Sed quo hac de re esse denuo certus possem, in vivis animalibus ramum jugularem cruralẽque filo constrinxi arctissime, ut nihil sanguinis transflueret; aperui autem eam venæ partem quæ à corde remotior esset & sanguinẽ copiosè, celeriter & vehementer effudit. Mox vinculum laxavi & venam dissecui per medium, parsque ejus à corde remotior sursum è corpore extracta, continuo & celeriter sanguinẽ dedit: interea dum venæ pars cordi propinquior; nonnihil elevata, ne præ dolore se concutiens animal facile exprimeret sanguinẽ; primo parum, mox nihil sanguinis largiretur. Unde mihi videbatur evidens è venis remotioribus sanguinem ad cordi propinquiores venire, nec è majoribus ad minores; nisi forte data via aliquid vicini sanguinis elaberetur. Tantundem in venæ sectione brachij unusquisque facile potest experiri: si enim sanguinem qui supra ligaturam est, sursum digito adigat, ut vena inanita videatur, non minus tamen sanguinem infra ligaturam videbit effluere; qui per ramum superiorem jam inanitum non potuit venisse.

Sed quod sanguinis motus sistatur.

Sed si ita vena à sanguine distenditur, qui à minoribus venis ad cor movetur. Quomodo à ligatura potest arteria distendi, quam distentam non pauci præstantes Medici referunt fuisse pro vena dissectam? Sane à ligatura non intumescit arteria, nisi qua cor respicit, remotiori vero parte concidit aliquantum & imminuitur, ut in vivorum dissectionibus centies & amplius sum expertus. A ligatura autem remotiorem distendi arteriam non plane auctores voluisse arbitror, verum id tantum intendisse, ubi vena non apparet quæ secanda est, tactu explorandum locum esse, ubi ea possit latere; & è fovea, motu, tumoreque sanguinis eum inveniendum: tactu autem invento apparente ve tumore, non statim judicandum ibi venam subesse; posse enim subesse arteriam quæ nimia ligatura pulsum amiserit, quæque ob tunicarum crassitiem non plane concidens, tumorem & quasi inflationem mentiatur.

Neque à ligatura intumescere arterias. Gal. 5. Meth. c. 7.

Verum insuper si à sanguine ad cor redeunte intumescit vena, cur vinculo ut supra ita quoque infra secandam venam injecto, vena tamen intumescit & dissecta sanguinem fundit? qui sanguis ex inferioribus objecto vinculo non videtur posse venire. Verum enim vero id nõ semper accidit, sed aliquando tantum, quando certo intervallo brachiũ ligatur, atque tum eum sanguinẽ venæ majores, loco intra

Sed duabus ligaturis intumescere quoque venas, & quare?

duas

duas ligaturas medio, è minoribus venis accipiunt, quæ minores venæ eum à minoribus habent arteriis, quæ Anastomosi minoribus venis junguntur. Revera autem illum sanguinẽ qui intra duas ligaturas effluit, Anastomosi ex arteriis venire, id indicio est, quod is majori impetu & calidior effluat, ac facilius citiusque ad ejus effluxum Lipothymia sequatur. Atque hac ligatura uti soleo, ubi spirituosũ ferventemque sanguinẽ esse in vitio indicia habeo, jubeoque Chirurgum ilias Anastomoses ligatura quærere: supra enim Anastomosin injecta sistit sanguinis motũ, infra vero non remoratur eum, sed calidior sanguis ad ægri tactum exilit.

Quare in venæsectione laxetur ligatura?

Secta vena sanguineque effluente quando sanguis minus copiose quam antea, aut ab initio non satis confertim fluit, ligaturam laxamus, quo sanguis uberius effluat. Laxari autem non videtur ligatura quo sanguis per venas ab hepate veniat. Etiamsi enim nihil aut minimum sanguinis supra ligaturam, imo fovea aliqua in vena appareat, promoveri tamen laxatione vinculi sanguinis effluxus videbitur, qui ex inani vena non potest venisse. Verum potest laxato vinculo melius sanguis per arterias descendere, & ex iis venas intrare; quod arteriæ à ligatura compressæ, laxatione vinculi liberiores evadant. Arterias autem ligato brachio sæpe non satis liberas ligati testabuntur, quæ arteriæ sæpe pulsum ad ligaturam præsentiscunt, quem sensum compressa adfert arteria ubi ad carnem allidit. Et Medicus si exploret, sæpe minorem pulsum in ligato brachio quam in libero persentiet. Testarique possum, me aliquoties, cum vinculum laxaretur, digitum carpo applicuisse, & animadvertisse, ubi à laxatione vinculi sanguis copiosior effllueret, pulsum factum esse majorem.

Quare copiosus educi sanguis possit?

At si is sanguis qui secta vena effluit, ex arteriis in venas veniat, quomodo is potest copiosus educi? omnes enim arteriæ pulsant æqualiter, quare & videntur eadem mensura sanguinem venis largiri: si autem reliquæ arteriæ tantum suis venis, quantum arteriæ brachij tribuunt & educitur, an non cito cor omni sanguine destituetur? nullum certe periculum est, tam cito enim diximus sanguinem ad cor venire, quam ab eo pellitur.

Non arbitrer tamen sanguinẽ æqualiter omnes venas intrare, etiamsi æqualiter arteriæ pulsare videantur: in locum enim vacuũ facilius fluit, celeriusque omnis liquor, in quo nihil est, quod adigere debet & propellere. Et insuper hic ab evacuatis venis sanguis, magis quam à repletis trahitur.

Et copiosior

E vena autem secta cubiti copiosior sanguis, quam è manu

au fluit,quod omnis ille ſanguis qui per omnes anaſtomoſes cubiti manuſque ad venas venit, per venas cubiti debeat redire; per manus autem venas parcior, & is tantum qui per Anaſtomoſes manus venit.

è brachio, quam è manu?

E vulnerata quidem arteria ſanguis continuo effluit etiamſi non ligetur. Verum id accidit quod ſanguis per arterias vehementius, quam per venas feratur: qua vehementia arteriam replet, tunicam attollit & diſtendit, & ea ſi aperta ſit, neceſſario impetu elabitur.

Quare ex arteria vulnerata non ligata effluat.

E ſecta vena ubi ſatis ſanguinis effluxit, eũ ſiſtimus ſublato vinculo, quod via priſtina jam libera iterũ queat ſanguis deferri. Sin vero accidat ut collecto circa ligaturam ſanguini nimis copioſo, venæ celerem nequeant tranſitum largiri; aut ita vulnus amplum inflictum ſit, ut illac qua concluſus antea deferebatur ſanguis, jam recta queat elabi, non nunquam laxato vinculo ſanguis rivuloſe effertur.

Laxata ligatura ſanguis ſiſtitur, nonnunquam fluit, & quare?

Quem ut ſiſtant plane noſtri Chirurgi hodie non raro, paulo infra vulnus venã comprimunt atque ita ſanguinem ſiſtunt; ne ſi ſupra vulnus comprimãt, ſtatim in vulnere retentus ſanguis concreſcat & venæ conſolidationem remoretur. Hac autem ratione ſiſti poſſe ſanguinem qui negant, neſcio ubi illi debeant fidem mereri, qui in re obvia nobis audent imponere. Cum autem is ſanguis inferiori parte compreſſa ſiſtatur, liquet ſane eum ex inferioribus veniſſe.

Siſtitur autem inferius impoſito vena digito.

Sin vero contingat, non in venæ ſectione quidem, ſed alio infortunio, venam vulnerari, ut ſanguis ſiſti nequeat; vena tranſverſim diſcinditur: unde, cum non amplius ut antea tendatur vena, ſurſum & deorſum diſciſſæ partes in carnem trahuntur, à qua carne comprimuntur occludunturque venæ oſcula, idque tanto facilius, quod per vicinas venas tenſas patulaſque moveri ſanguis his occluſis poſſit; quare & eam ob cauſam diſciſſa minori arteria tranſverſim, hæmorrhagia aut inflammatio non ſuccedit.

Diſciſſa quoque per mediũ vena, & quare?

Quæ cum ita ſint, omnibus arbitror liquere, ea quæ in venæ ſectione accidunt, aut comprobare circularem ſanguinis motum, aut ei ſaltem non refragari.

Sed cum alia quoque nobis objiciantur, excutienda & ea ſunt. Et quidẽ quod ſanguinem per venas non ex arteriis, ſed proxime ab hepate venire eo comprobant, quod partes quædam ſanguinẽ accipiant, & ab affluxu ſanguinis tumores patiantur, quæ arterias non habent, inter quas pleuram enumerant. Verum non ſequitur ſi partes arterias non habent, earum venas ſanguinẽ ab hepate non vero alibi ab arteriis accepiſſe, ut enim diximus ſanguinem ex arteriis meſentericis

Sanguinẽ partes nullæ per venas accipiunt, hepate excepto,

ſentericis cœliaciſque venas meſentericas ſplenicaſque intrare, per quas in hepar ferantur: ita & aliæ venæ accipere ſanguinem ab arteriis poſſent, quem in partem ab arteriis remotiorem poſſent deferre. Nulla tamen corporis pars juſtæ molis eſt, in qua Anatomici conſpicuas arterias non & vere agnoſcant. Et infinitæ adhuc illos latuere, quod minimæ arteriæ per carnes diſperſæ unicam tantum tunicam ut venæ habeant. Imo in ipſo hepate, tot rami arteriæ cœliacæ ſunt, quot ſunt rami venæ portæ, & totidem quoque ſunt rami ductus cholidochi, quæ omnia hactenus ab Anatomicis pro venis portæ habitæ ſunt, quod communi tunicæ tria illa vaſorum genera in hepate includantur. Saltem nemo pleuræ arterias denegabit qui vivi animalis thoracem unquam vidit aperiri; ſolet enim dum diſſecatur is, è pleuræ arteriis ſanguis exilire.

Brachiũ quare aliquãdo in immenſam molem, aliquando non intumeſcat?

Porro probant ex arteriis ſanguinem venas non intrare, quod ligato brachio ita tamẽ ut pulſent arteriæ; infra ligaturam brachium in immenſam molem non diſtendatur; in eam autem molem videtur diſtendi debere, ſi ob ligaturam nihil ad majores venas poſſit refluere, & ſingulis cõſtrictionibus aliquid in venas inferiores arteriæ propellant: quales arteriæ cõſtrictiones plures una hora quãter mille obeuntur. Verum enimvero fieri poteſt in illã molem brachium ligatum non intumeſcere quod venæ prorſus non ſint occluſæ, & ſub ligatura per aliquos cuniculos latebraſve sãguis ad majores venas poſſit remeare: ut ſcia repellente conſtrictã admodum partẽ ad plures menſes annoſve nutriri tamen à transfluente ſanguine videmus, fieri quoque poteſt tam parũ ſanguinis per arterias ligati, brachij impelli, quod non niſi longiori tempore id admodũ queat diſtendere, is enim tantum impellitur ſanguis, diſtentis à plenitudine venis, qui in arteriis à ligatura uſque ad manum eſt: qui enim ſupra ligaturam eſt per anaſtomoſes liberas melius poteſt venas intrare, imo fieri poſſet cum diſtentæ venæ non amplius ſanguinẽ in ſe pelli ab arteriis permittãt, ſiſti arteriarum pulſum, aut ſanguinem ſurſum regurgitare, & per anaſtomoſes ſupra ligaturam venas intrare: quale quid nos in Anate vidiſſe retulimus. Niſi aliquid horũ eveniat, à ligatura intumeſcet prorſus brachiũ, & calidi innati à copia impulſi ſanguinis ſuffocatio ſequetur. Sæpe enim mihi aliiſque ſupra carpum brachium ligavi, & vidi venas ſemper diſtendi, intumeſcere aliquantulum carnem & rubere, Arterias ſæpiſſime, non tamen ſemper, ſenſim minorẽ pulſum edidiſſe, imo & aliquando intermiſiſſe; mox ligatæ

gatæ manus rubrum colorem in lividum mutatum esse; quare illico ligaturam dissolvi, exterritus hoc exẽplo. Rustico cuidam vulnerato in brachio interno circa cubitum, cum pagi Chirurgus sistere sanguinem nõ posset, brachium circa vulnus arctissimo vinculo constrinxit, unde secuta est ingens inflammatio inferioris brachij, & is tumor, ut pro digitorũ nodis altæ foveæ cõspicerentur, intraque octodecim horas inferioris brachij gangrena & Sphacelus, quod Evvaldo Screvelio maximo Medico, & me præsente, ab Expertissimo Chirurgo Christiano Regio fuit amputatum.

Quomodo & quare venosus sanguis ab arterioso differat?

Objiciunt præterea, si venosus sanguis ex arteriis venit, quomodo arteriosus sanguis plurimum potest à venoso differre? Verum sciendũ est eum minus à venoso discrepare quam plerique arbitrantur, qui ex impetu exiliẽtis arterioſi sanguinis copiam in eo spirituum, & summam raritatem colligunt: cum is saltus ab impetu veniat quo cor sanguinẽ per arterias propellit. Ultra ligaturam quippe aperta arteria sanguis tãtum guttatim emittitur. Ea autem quæ inter hos est differentia, potest & debet à majori minorive calore & spirituum copia provenire, prout magis minusve à foco & corde est remotus, multum enim differt sãguis prope cor ab eo qui in minimis arteriolis invenitur, quem possis difficulter ab eo qui in minimis venis est distinguere. Et minores venæ rariorem calidioremque sãguinem quam majores habent: quod unusquisque facile in venæsectione pedis manusq; potest experiri. Immo si duplici ligatura venæ sectio, ut jam diximus, instituatur, calidior quam simplici exibit.

Menstrua circa uterum quomodo colligantur?

E minoribus autem venis ad majores sanguinem non ire, probare menstruis conantur, quæ illorum judicio integro mense in venis circa uterum colliguntur; & si ab utero in caput ferantur, ea venam cavam & cor putant non transire. Verum communis & vera opinio est, circa tempus cõsueti effluxus, menstrua demum ad uterum moveri, à quo humorum motu lumborum lateriſque dolores eo tempore fere oriuntur. Et compertum habeo, si circa tempus menstrui fluxus cordis arteriarumque pulsus major fieri possit, menstrua melius promoveri, quod per arterias vehementius sanguis in uterum pellatur. Potest tamen contingere, menstrua colligi, & ea obstructionem in utero facere, neque tum ad majores venas impedito eo motu sanguinem redire: verum id præter naturam est.

Quomodo ex utero feruntur in caput

Ubi autem menstrua ex utero in caput feruntur, incommoda non est via, per venam cavam, cor & aortæ arteriæ ramum ascendentem. Et revera ea per cor ire, videntur palpita

pitationes leveſque lipothymiæ indicare, quæ ſuppreſſa ſolent menſtrua comitari.

Quomodo noxij humores cor trãſeuntes, nõ magna incõmoda adferãt.

Sed an non videri debet periculoſum futurum, ſi omnis qui in corpore noſtro pravus humor ſemper cor penetrare & tranſire debeat. Verum ſciendum eſt, ita corpus noſtrum conditum, ut nobis ſanis ſit commodiſſimum, non ut nobis ægrotantibus. Deinde & humor qui ab obſtructione putreſcit & peſſimus eſt, huc non venit, quod obſtructa via impediatur. Neque cor ita imbecillum eſt, ut ab humore pravo, qui longas ibi moras non trahit, ſtatim corrumpatur: obſervatum enim magni illi viri *Galenus*, *Hollerius*, *Laurentius* pus empyicorum alioſque acres & fœtidos humores critice, & ſine gravibus ſymptomatibus, per ſiniſtrum cordis ventriculum tranſire. Et id non raro quoque in commodum ægri accidit, quibus pravus ille humor, per cor tranſiens, cordis vi ſæpe domatur.

6. loc. aff. c. 7. 4. aph. coacar. l. 6. ſect. 2. Anat. l. 9. cap. 11. qu. 12.

Cætera quæ objiciunt, hujus motus cauſas tantum ſpectant, aut quaſdam *circumſtantias*, in quibus ſolet liberior eſſe diſſenſus. Videamus tamen ea breviter, an aliquod pondus habeant, quo noſtram ſententiam queant onerare.

Objectiones adverſus circumſtãtias.

Sanguinem aſſerunt ſingulis conſtrictionibus nec ſemiunciis, nec drachmis, nec ſcrupulis ex humano corde propelli, tribus de cauſis: Primo quod ſanguis is nimis ſpirituoſus ſit. Verum jam oſtendimus minus eum eſſe ſpirituoſum quam vulgo ſolent arbitrari. Secundo quod valvulæ cordis exiles tantum rimas agant, moxque iterum occludantur. Quod experientiæ quoque non conſentit: reſecta enim arteria à corde magni ſaris ſanguinis radij è corde emittuntur. Tertio quod arteriæ nimis plenæ ſint quam quæ ſanguinis queant ſemiunciam, drachmam, aut ſcrupulum admittere. Verum id nimis inconſideratè eſt aſſertum; nam conſtringente ſe corde omnes totius corporis arteriæ dilatantur, idque undique, ut non raro tactu deprehendi, dum nudatam arteriam digitis continerem. Quis jam dicat omnes totius corporis arterias dilatatas, præter eum quem habuerunt ſanguinem; inſuper ejus ſcrupulum, drachmam, imo ſemiunc. non admittere.

Nihil impedit quo minus ſemiuncia ſanguinis è corde pellatur.

In fœtu quoque nihil impedit Sãguinis motum in orbem eſſe.

Negant quoque in fœtu è vena cava per vaſa cordis unita ſanguinem arteriam aortam intrare, indeque ex arteriis umbilicalibus ingredi venã umbilicalem, & per eam ad cor remeare quod inſigne ſecuturum abſurdum putent, unicam venam ſanguinem maternum vehere, & ſimul tantum ſanguinis quãtum duæ advexerant umbilicales arteriæ. Quaſi vero nunquam flumina uno alveo tantum aquæ tranſmittant,

tant, quantum plura potuerunt brachia advehere. Et hic vena umbilicalis ubi unica est, multo maior est arteria. Sæpe unica tantum est arteria, aut geminæ sunt venæ; ut venis arteriæ quam proxime respondeant. *In brutis*, inquit Fallopius insignis Anatomicus, *geminæ semper sunt venæ atque geminæ arteriæ, quæ usque ad umbilicum cum uracho perveniunt, venæque statim antequam abdomen ingrediantur in unam coëunt quæ ad portas jecinoris pertingit, ut in ovibus, capris ac vaccis omnibus quorum fœtus secui, observavi. Sin autem de humano fœtu loquuntur, assero me aliquando geminas arterias umbilicales non vidisse, sed unam tantum arteriam atque unicam venam, una cum uracho ad umbilicum ascendentes: ubi iterum arteria in duas scinditur, quæ postea ad ossis sacri latera permeant.* Revera autem illam vasorum cordis unionem in fœtu factam esse, ut illac sanguis è vena cava in aortam transeat, videntur nobis animalia aquatica, Anas, Anser, aliaque docere; quæ quod sæpe sub aqua respirare & dilatare pulmonem nequeant, quare nec illac sanguinem admittere, eas vasorum cordis uniones adulta quoque habent, quod & notat *Harvejus* cap. 6.

Signum eum revera esse.

Negant quoque frequentes venarum arteriarumque anastomoses, alias è fluxione congestioneque tumores non orituros. Quasi vero flumina etiamsi ostium habeant, si plus aquæ deferant vicinos agros nequeant inundare; nec hic sanguis extravasatus, quod concrescat, potest facile in vasa redire. Fiunt præterea tumores quod obstructione sæpe ulterior sanguini occludatur transitus; quodque calore doloreque in carnem trahatur.

Etiamsi venarũ arteriarumque Anastomoses sint, possunt tamen tumores oriri.

Illi autem tumores huic sanguinis motui in orbem potius favere videntur, quod à frigore, contusione, omnique viæ constrictione accidant, quodque aqua vitæ, similive medicamento sæpe humor in tumoribus redditus fluxilior, hoc motu sanguinis in venas rapiatur; tumorque citius, quam repulsione, revulsione, concoctione, dissipationeve plane percuretur.

De *Causa motus sanguinis* aliunde quoque nobis difficultates obveniunt; & cum negaverimus ita subito vehementerque ex naturæ instituto rarefieri in corde sanguinem, qui movere cor, totius corporis sanguinem, & ipsas arterias possit: viri magni hujus opinionis principes, eo se id probaturos arbitrantur, *quod dum rigemus omnes venæ nostri corporis contrahantur & vix appareant, cum autem postea incalescimus adeoque turgescant, ut sanguis in iis contentus decuplo plus spatij quam prius occupare videatur.*

Sanguinem non rarefactione.

Equidē ego ita existimo atque ita animū induco meum, cum tā sedulo jam aliquoties hāc sanguinis rarefactionem persuadere publice sint conati; & vivorum animalium corda dissecuerint, inspexerint, nec ausi hactenus fuerint asserere eam se rarefactionem sanguinis in corde sensisse; eos revera talem sanguinis rarefactionem in corde animadvertere non potuisse, qualem hîc volunt constituere: qualem revera nō esse, ei qui parum vivorum sectioni assuetus est, videre per quem promptum fuerit. Quamobrem licet probari posset eam rarefactionem sanguinis quandoque præter naturam contingere, non tamen causa motus secundum naturā cordis, sanguinis, arteriarumque in eam ideo deberet conferri.

Sed nec satis certum videtur in eo quod proponunt exēplo ob rarefactionem sanguinem decuplo plus spatij quam antea occupare. Etenim an nō facile exurgere ille exteriorum venarum tumor posset, quod cum antea præ frigore constrictæ venæ angustaræque forent, non multum recipere sanguinis possent, quare nec tumere: quo frigore postea, simul & constrictione subiata, laxatisque à calore venis, multum illæ admittere sanguinis possent, qui in eas à corde pellitur, atque ita tumidæ apparere. Hanc non minimam tumoris venarum causam esse, videntur nos febricitantes docere, qui si brachia exponant frigori, haud ita tumescentes venas habent, sin vero stragulis arceant frigus, valde tumidas, qui tumor si à rarefactione esset, utrobique propemodum esse æqualis deberet, cum in his rarefactio sanguinis ab interna causa proficiscatur.

Nec id quoque esse indubitatum arbitramur, ubi frigemus primo, & postea incalescimus, ut venas exteriores ita & interiores tumere. Ingens enim suspicio est, partes interiores minus quā antea caloris sāguinisque possidere, quod à quo antea non lædebantur frigore, ubi ita incaluimus assūpto frigido potu mirū in modum debilitentur. Sane ut interiores venæ sæpe sanguinis penarium sunt, in quo sanguis in futuros usus recondatur, ita & id penarium esse exteriores venæ possunt, atque tum turgentes apparere.

Sed constrictione cordis supra infraq; in arterias pulli.

Hi ipsi cum animadverterent quoque id illorum sententiæ vehementer officere, quod in constrictione manifesto effundi sanguinem asseruimus; non illam esse cordis constrictionem, sed esse dilatationē asseruerunt: nos vero specie quadam delusos esse, quod in nostra constrictione, in basi tantum constrictio sit, at circa mucronem dilatatio, quod commentum cum viderēt alij subsistere non posse, ne & illi causam deserere viderētur, excogitarunt in cavitate quidem integri

integri ventriculi constrictionem esse, sed in foveis meatibusque laterum, præsertim in canibus, esse extensionem quandam & reveram dilatationem.

Sed certe non conspicitur superior pars cordis dilatari, quando inferior constringitur; nisi ubi, moriente animali, ab impulsu sanguinis motus cordis undosus existit. Nec alia dilatatio constrictione fovearum, alia cavitatis vēticulorum, potest observari. Ast tātum progressivus quidam motus in majori cordi animadvertitur, quod dilatatio constrictione evidenter à basi incipiat, & sensim ad mucronem pergat, quāvis toto momento ferme peragatur. Et quo mihi plane constaret, interius quoque cor undiquaque constringi, præciso utriusque vētriculi mucrone, vivo canis cuniculique cordi pollicem indicemque digitum inserui, sensique manifesto cordis latera digitos ad cordis septū æque in medio mucrone, ac basi premere; foveas autem, ad sensum in majoribus animalibus, non majores, sed minores fieri. Mox autem remittente constrictione latera cordis supra, infra, & in medio laxari, fovealque evidenter majores persentiri. In septo autē ipso nullus motus sentitur, nisi quod à spiritibus, quærentibus exitum, quædam quasi palpitatio videatur. Ubi vero motus sinistri ventriculi in moribundis desinit, septum dextri ventriculi motum sequitur.

Non in dilatatione, etiamsi quandoque in ea sanguis exeat.

In dilatatione tamen cordis, non in cōstrictione naturaliter effundi sāguinem volunt, quod in vivorum vulnerato corde in dilatione exire sanguis cōspiciatur. Et hoc quandoque verum est; sed quod inde colligūt sensus ipsi attestātur verum non esse. Vel enim canis aliudve animal, capite thoraceque elevato, demisso ventre, constituitur, atque ita cordi infligitur vulnus: in eo jam, cum sanguis qui per venam cavam, arteriamque venosam cor intrat, altior quovis cordis vulnere sit, is simul ac intravit, quod in dilatationis initio est, non pulsu cordis, sed solummodo sua gravitate effluit, quare nec ulla vi, ut in arteriarum cōtingit pulsu, in distans propellitur. Sin vero, ut fieri æquum est, canis supinus, capite ventreque in eodē collocetur plano, & vulneratum cor digitis erigatur, quādiu cordi aliquod robur adest, sanguinem quem accepit citius constrictione in distās ejicit, quam cor totum repletum sit aut dilatatum: ubi vero cordis deficit robur, & non nisi raro, aut prorsus non se constringit, quia robustiores sunt auriculæ, & eo tempore etiamnum pulsant, quo cor plane defecit, sangnis ab auriculis propulsus intrat cor, accumulatur, & quando majori copia ingressus est, quam quæ corde contineri queat, exit

è vulnere, non impetu quodam, ut ad pulsum efficiendum foret necesse, sed leni motu & stillando. Ut sensus nullum validum motum sanguinis nisi in cordis constrictione queat animadvertere.

Et à singulis venarum partibus pulsum ad cor redire.

Per venas autem sanguinem ad cor tãtum volunt redire, quod impulsus ad partes sanguis, ut aqua cornu infusa, regurgitet sursum, atque ita ad cor referatur. Verum jam indicia dedi, aut trahi, aut à singulis venarum partibus sanguinem propelli: præter quæ & hæc habeo; quod exempto è corpore corde, motus tamen sanguinis, isque satis celer, in venis videatur. Et si vena ulla, etiam lactea, duobus locis ligetur, laxata ea sola ligatura quæ cordi propinquior est, dum partes adhuc calent, semper chylus ad hepar, sanguis ad cor movebitur: qui nec à corde per arterias, nec ab intestinis per lacteas, objecto potuit obice propelli: nec fluiditate sua potius sursum quam deorsum moveretur.

Hor motu venæ & Arteriæ possunt nutriri, Et Sanguis melius vẽtilari.

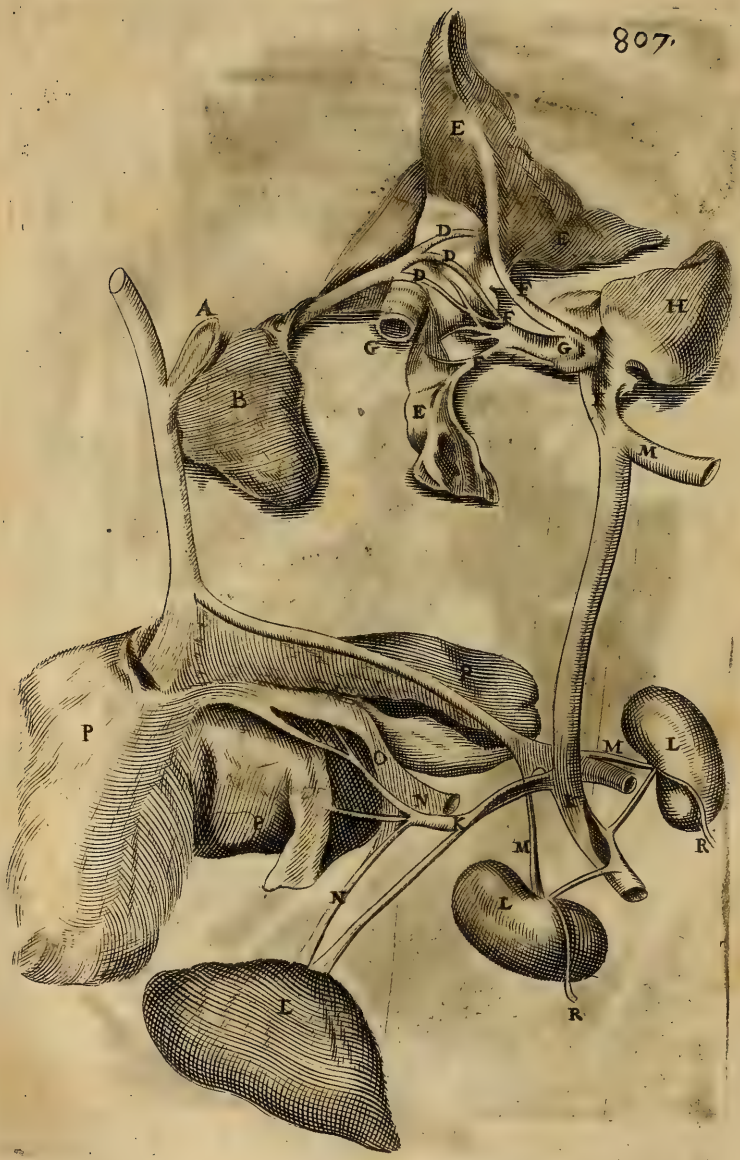
Sed absolvamus reliqua quæ priores objiciunt: putant si ita rapide sanguis moveretur, venas & arterias commode non posse nutriri. At canis sitim sedare potest è Nilo bibens & fugiens; hic autem partes ad rivum morantur: & quidquid è sanguine traxere in suam substantiam recondunt, ne à transfluxu humoris eluatur.

Sanguini quoque non putant hunc motum plane utilem esse. Eum enim, quia calore nativo abundat, respiratione, transpiratione neque ventilatur, satis posse cõservari. Amplius tamen eum ventilari certum est, si celeriter moveatur, minimæque etiam eius particulæ eo motu agitentur, ita lacustris aqua, etiamsi moveatur leniter, & superna parte flabellum admittat, corrumpitur tamen, interea dum undique agitata flumina manere saluberrima deprehenduntur.

Hæc ea sunt Præstantissime *Bartholine*, quæ prioribus adjicienda esse videbantur, quo satisfieret illis, qui novam recipere opinionem non possunt, in qua obscuritatis aliquid aut difficultatis observant: quibus sæpe nec animum, nec tempus est, penitius in eam exactiusque inquirendi. Verum meo judicio neganda non sunt manifesta, etiamsi solvere non possemus quæ sunt difficilia.

De verbis autem cavillisve cum nemine unquam libuit altercari. Plurima egregiaque sunt, quibus illud impendi tempus possit, quod & sæpe non supperit necessariis. Quærenti quoque deriſori scientiam ipsa sese abscondit, sed studioso veritatis obviam venit & se præbet conspiciendam. Vale Doctissime *Bartholine*, ex Academia Batava Leydensi. Kalend. Decembris. cIↃ IↃ cxl.

FINIS.


E
D
D
D
E
F
F
H
A
G
G
B
E
M
P
P
O
M
L
N
K
P
M
R
N
L
L
R

V. C.

D. GERARDO L. BLASIO

TH. BARTHOLINUS S. D.

CUm ad umbilicum perducta sit editio Anatomes meæ Novæ, Tua cura procurata, ne vacaret pagella, placuit subnectere figuram Cl. nostri Nic. Stenonij, Anatomici Regij, amicè mihi communicatam, pro Circulatione sanguinis, cui universa Anatome Nova nititur, illustranda. Tu, si ita visum, opera adde, & me ama, Tibi hoc nomine, ut alia taceam, addictissimum.

FIGURÆ EXPLICATIO.

Receptaculi sanguinis circulus per ventriculorum cordis separationem ab invicem manifestior redditus.

Receptaculi sanguinei Truncus communis primus compositus ex

A. *Cordis auricula dextra.*

B. *Cordis ventriculo dextro.*

C. *Trunco arteriæ pulmonalis.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ primæ, ubi

D D D. *Rami sensim magis magisque divisi.*

E E E. *Ipsæ angustiæ visum fugientes, quæ substantiam pulmonum magna ex parte constituunt, & communicant cum radicibus vasis excretorij pulmonalis*, Q, *quod asperam arteriam vocant.*

F F F. *Radices sensim confluentes in truncum.*

Receptaculi sanguinei Truncus communis secundus compositus ex

G. *Cordis auricula sinistra*, H. *Cordis ventriculo sinistro,*

I. *Trunco arteriæ versus totũ corpus sursũ deorsumque distribuendæ.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ secundæ, ubi

K K K. *Rami sensim magis magisque divisi.*

L L L. *Ipsæ angustiæ visum fugientes, quæ substantiam renum, lienis, &c. magna ex parte constituunt, & communicant cum radicibus vasorum excretoriorum renalium* R R, *quos Ureteres vocant, aliorumque viscerum.*

M M M. *Radices confluentes ex renibus cum reliquarum partium radicibus ad componendum truncum communem primum.*

N N. *Radices ex liene & aliis partibus confluentes in truncum receptaculi sanguinei tertium, qui non est communis omnibus partibus, quem portam appellant.*

Receptaculi sanguinei Truncus tertius.

O. *quem portam vocant, qui non est communis omnibus partibus.*

Receptaculi sanguinei Angustiæ tertiæ

P P P. *quæ magna ex parte substantiam hepatis componunt, cum quibus communicant radices vasorum bilariorum, quæ angustiæ inde confluunt in truncum communem primum.*

INDEX

EORUM PROPE OMNIUM, QUÆ IN HISCE Institutionibus Anatomicis enucleantur & explicantur.

A

Abomasus, ejusque usus. 67
Acetabula ossium quid. 694
Acromion. 746
Actio quid. 2. quotuplex. ibid.
Adeps quid. 24
Aër quivis homini haud amicus. 429. *ubi in pulmone contineatur.* 430. *an Cor intret.* 405
Aër ingenitus. 526
Aërem ponderandi modi varij. 423
Aëris elater. 427
Alantois membrana. 308
Ala muliebres. 293. *nasi.* 527
Albadara quale ossiculum. 757
Alvearium. 522
Alveoli. 720
Alveus ampullascens. 615
Amnios membrana. 301. *in ea contentus Humor.* 302. *utriusque Usus.* ib. *an in homine adsit.* 309. *an in animalibus aliis.* ibid.
Amoris dulcedo. 291
Amygdalæ. 444
Anastomosis vasorũ Cordis fœtus. 407. *ejus usus.* 407. *vasorũ Epigastricorum & mammariorum an & qualis detur.* 55. *vasorum hepatis qualis detur, & ob quas Causas.* 134. 135. *lymphaticorum cum Lacteis.* 136. *cum hepatis vasis.* ibid. *vasorum præparantium in muliere.* 247. *vasorum lienis.* 161. *vasorum Uteri.* 266. *vasorum placentæ uterinæ.* 360. *vasorum umbilicalium.* 314
Anastomoses parallelæ, cruciatæ, obliquæ, mixtæ. 592
Anastomoses vasorũ non impediunt quo minus oriantur tumores. 801
Anatomia quid. 1
Anatomes subjectum. 1. *cur corpus humanum præcipuè.* 1. *cur etiam corpora brutorum.* 1
Anatome physica medica. 1
Anatome cur ab imo ventre initium sumat? 13
Anima sedes an orificium Ventriculi superius. 68
Antagonista quid. 41
Anthelix. 522
Anthropologia quid 1. *ejus partes.* 1
Antiades. 444
Anus, ejusque Musculi, &c. 97
Anus cerebri, ejusque usus. 493
Apellæ qui sint. 239
Apophysis. 695. *usus.* ibid.
Appendix ossis. 696
Aqua pericardij. Vide *Humor.*
Aqualiculus. 13
Aquæductus auris. 714
Arteria quid. 646. *Ejus constitutio & usus.* 647. *cur pulset.* 647
Arteria magna. 406. *ejus ortus, & usus.* ibid. *Valvula.* ibid.
Arteria bronchialis. 419. *ejus distributio & usus.* ibid.
Aorta. Vide *Magna.*
Axillaris. 652
Carotis. 652
Cervicalis. 652
Cœliaca. 655
Coronaria Cordis. 651
Cruralis. 658
Hepatica, idem quod vena porta. 646
Humeraria. 652
Magna. 651
Mammaria. 652

Meſenterica. 655
Phrenica. 655
Poplitea. 658
Pulmonaria. 404
Scapularis. 652
Soporalis. 652
Spinalis. 658
Splenica. 655
Subclavia. 652
Suralis. 658
Thoracica. 652
Venoſa. 404. *cur ſic dicta.* ib. *ejus ortus & diſtributio.* 405. *uſus.* ibid.
Arteria Coronaria, earumque uſus. 357
Cyſtica. 655
Emulgentes. 656
Epigaſtrica. 658
Gaſtrica. 655
Hypogaſtrica. 658
Iliaca. 658
Intercoſtales. 653
Lumbales. 656
Meſaraica. 655
Muſculo. 659
Pudenda. 658
Sacra. 658
Spermatica. 656
Umbilicales. 372. 658
Arteria Hepatis quem uſum habeant. 131, *Earum diſtributio.* ib.
Arteria an ſimul cum Corde dilatentur. 649. *an ſentiant.* 650. *Earum ſubſtantia.* 650
Arteria aſpera. Vide *Trachea.*
Arteriotomia an & quomodo inſtituenda. 650
Arthrodia quid. 693
Articulus quid, & quotuplex. 692. 693
Articulatio quid & quotuplex. 692. 693
Atlas. 735 *cur ſpinâ careat.* ibid.
Auditus quomodo fiat. 715
Auditus gravis Cauſa. 525
Auricula quid. 521. *earum partes.* 522. *cur paucis moveantur.* ibid.
Auricula Cordis. 386
Auris interna, ejuſque partes. 525

B

Barba uſus. 455
Bilis an ex veſica fellis in hepar moveatur. 153
Bilis uſus. 151
Brachiale. 555
Bronchia an cum vaſis ſanguineis communionem habeant. 421
Brutorum diſſectio quid utilitatis Anatomico adferat. 1. *quid viventium.* 2
Bucca. 532
Buccula. 532

C

Calculus renum quomodo producat vomitum. 185
Calicreas. Vide *Pancreas.*
Calva. 451. 698. *ejus partes.* ibid.
Calvaria. 698
Calx. 753
Calcaneum. 753
Calcar pedis. 753
Calvitiei cauſa. 443. *cur ea ſynciput tantum afficiatur.* ibid.
Canalis bilarius. Vide *Porus.*
Canales urinarij. 287
Canna major & minor. 752
Canina membrana. 310
Canitiei Cauſa 457. *cur citius caneſcant, qui capite tecto incedunt.* 457. *cur citius circa tempora homines caneſcant.* 457
Capreolus. 522
Capillos copioſiores cur homo habeat. 454
Capſula hepatis, S. Gliſſonij. 136
Capſula atrabilaria, earumque hiſtoria. 188. *uſus.* 192. *qua via humor ex illis ad renes feratur.* 193. *Cavitas ejuſque uſus.* 190

Capsulæ seminales. 130
Caput quid. 451. *cur in summo positum.* ibid.
Caro quotuplex. 5. *viscerosa, musculosa, membranosa, glandulosa.* ib.
Caro quadrata. 575
Carpus. 555
Cartilago Annularis s. Cricoides. 443
Ensiculata. 744
Ensiformis. 744
Epiglottalis. 744
Epiglottis. 443. *an hæc musculum habeat.* ibid. & 444
Guttalis s. arytenoides. ibid.
Mucronata. 754
Scutiformis s. thyroides. 442. 744
Cartilagines, quid, & quot. 696. *Earum materia, usus, &c.* ibid.
Cartilagines Narium 530
Caruncula oculi innominata. 512 *Lachrymalis.* 509. *eius usus.* ibid.
Caruncula cuticulares. 293. *myrtiformes.* 290. *papillares renū.* 181
Cæsareorum mutatio unde. 222
Cerebrum protriè quid. 467. *quo modo à medulla differat.* ib. *eius magnitudo singularis in homine* 468, *Tubera.* 468. *cur anfractus habeat.* ib. *eius substantia.* 472. *an nil nisi fibrillæ.* ibid. *Venas habet arteriasque* 474. *non nervos aut lymphæ ductus.* 475. *ejus Motus.* 475. *Usus.* 476
Cerebro percusso cur Ventriculus patiatur. 76
Cerebri emunctoria. 524. *excrementa.* 487
Cerebri Motus qualis, & à qua Causa. 459
Cerebellum, eiusque descriptio. 484. *processus vermiformes.* ibid. *non est diversum à medullâ oblongatâ.* 485. *Usus processuum, & Cerebelli.* 485
Cervix ossis. 695
Chirurgia infusoria. 589
Chordæ quid veteribus. 80. *medullares quid & unde.* 483
Chorion membrana. 303. *eius Usus.* 304. *humor in eo qualis & cujus usus.* ibid.
Christi ex latere qui fluxit humor unde. 352
Chylus per quas vias ex ventriculo deferatur in cor. 765. 782. *an ex Ventriculo lienum accedat per venas gastricas, & Epiploicas, & vas breve.* 74. *An ventriculi ex spongiosâ substantiâ Venarum osculis instilletur.* 75. *an ex ventriculo per poros exeat.* 72. *an ab hepate trahatur, an verò eo pellatur.* 140
Chyli motus per vasa lactea quam habeat Causam. 789. *pulsum np. & tractionem.* ibid.
Chyli Receptaculum, ejusque Historia. 104. *inventor.* ibid. *cur in homine glandulosum.* 105. *cur profundior ejus situs.* ibid. *ejus usus varij.* 112
Chyli stagnum, penu, vesica. Vide *Chyli Receptaculum.*
Chylo an nutriatur fœtus. 264
Chylo pinguedo inest. 25
Chylificationis Requisita, Causæ, & Modus. 78. 79. *ratio.* 763
Cibus quem situm in Ventriculo occupet. 763. *quo tempore chylificetur.* 764
Cicatrix quid. 18
Cilia quid. 509. *eorum usus.* ibid.
Cinctus. 336
Circulatio sanguinis. Vide *Sanguis. qualis & à qua Causâ.* 142. *in pulmonibus fœtûs quomodo fiat.* 411. *quomodo fiat in pulmone adulti.* 420. *Ejus usus.* 789

Circulatio spirituum animalium an detur. 665
Circumcisio mulierum Æthiopicarum. 293
Clavicula. 745
Clitoris, eiusque descriptio. 291
Cochlea auris. 711. 714
Coitus. 245. *in Coitu sanguinis fluxus unde.* 285
Colis. 235
Columna. 537. *nasi.* 527
Collum ejusque descriptio. 450
Conceptus quid sit. 245. *quomodo fiat.* 270. *an sine utero fieri possit.* 269
Concha auris. 522. 711
Confricatrices quæ. 291
Constrictio Cordis quam habeat Causam. 784
Cor ejusque Historia. 353. *quare in medio.* 354. *an in sinistro latere.* 354. *cur ejus apex sinistrorsum inclinet.* 354. *in quibus majus reperiatur.* 355. *An timidi cor magnum habeant, &c.* 355. *Cur eius substantia crassa adeò.* 355. *an pinguedine polleat.* 356. *an Nervos habeat & quē in usum.* 360. *An sit musculus, & qualis.* ibid. *hispidum quid significet.* 363. *sanguinem conficit, & perficit.* 365. *Eius Calor unde.* 364. *Est princeps sanguificationis organon.* 367. *quibus partibus sanguinem elaboret.* 368
Cordis forma qualis in systole. 377. *in perisystole.* ib. *in diastole.* 378
Ejus Motus quam habeat Causam. 371
Flammula quid. 384
Ignis non lucens. 381
Auricula, earūque descriptio. 386
Motus. 387
Ventriculi, Thalami, sinus, specus, quid & quot. 392. *Columnæ carneæ in iis.* 393. *Earum usus.* ib. *Septum.* 349. *cuius constitutionis.* ibid. *an poris præditum.* ib. *an sanguis per id transeat.* 401. *septi motus, & unde.* ibid.
Cordis capsula, involucrum, arcula, Camera, panniculus, &c. 349. *Ejus læsiones omnes non sunt lethales.* 353
in Corde p.n. reperta. 393
Cornua uteri quæ. 277
Corpus callosum Cerebri. 491. *pampiniforme.* 203. *pyramidale.* 203. *varicosum.* 203
Corpora nervosa penis. 240. *varicosa, f. variciformia.* 223
Corporis pars quid, & quotuplex. 2
Costæ, earumque descriptio. 739. *cur plures.* 742. *quot Adam habuerit.* ibid.
Cotyledones quid. 167. 303
Cranium. 698. *ejus figura varia.* 699. *substantia.* ib. *lamina.* 700 *cur ex pluribus ossibus constet, ejus usus.* 701. ibid.
Cranij sutura. 701. *coronalis.* 702. *lambdoidalis.* ibid. *arcualis.* ibid. *prora.* ibid. *Ypsiloides.* ibid. *puppis.* ibid. *sagittalis.* 705. *mendosa, squamosa. Corticales, temporales.* ibid. *Earum usus.* ibid.
Crusta vermicularis intestinorū. 81
Carnea ventriculi. 72
Cribrum renum. 186
Crista galli. 719
Cubitus. 747
Cunnus. 287
Cuticula, eiusque historia. 14. *non fit ex semine.* ibid. *nec ex sanguine.* ibid. *neque ex excremento alicujus excretionis.* 15. *sed ex vapore oleoso, &c.* ibid. *etiam in utero generantur.* ibid. *ejus causa efficiens & calor & frigus.*

frigus. ibid.
cur tenuis adeo. 16. *cur densa & qua eius porositas.* ib. *sine eâ nati cur miserè adeò vivant.* ibid. *exsanguis cur dicatur.* ib. *sanguine non nutritur.* ibid. *eius nigredo in Æthiopibus undè.* ibid. *duplex inventa.* ibid. *Exuviarum instar quandoque deponitur.* ibid. *an in glande adsit.* 17
Cutis, eiusque historia. 17. *non est membrana simpliciter.* ibid. *eius substantia duplex, nervea & carnea.*
carnea ex se non est. ibid. *Ejus materia non semen & sanguis. Nec caro exsiccata.* ibid. *aut Vasorum extremitates dilatatæ, vel nervi molliores.* 18
sed semen. ibid. *an ex fibris vasorum & tendinum.* ibid. *an ex fibris nervorum solis.* 19. *eius mira crassities.* 22. *arterias & Nervos possidet.* 23. *eius papillæ pyramidales.* 19

D

Deglutitio an actio animalis, an v. naturalis. 449. *quomodo fiat.* ibid.
cur aliquando solida facilius deglutiantur, quam liquida. ibid.
Dentes eorumque historia. 726. *quomodo ab aliis ossibus differant.* ibid. *an sentiant.* 727. *an semper augeantur.* ib. *an in utero generentur.* 727. *quando erumpant.* 728. *cur cum ægritudine.* ibid. *quando & cur in iunioribus cadant.* ibid. *an post casum eorum in pueris novi nascantur extra uterum.* ibid. *multi an longævitatem denotent.* 730. *eorum Numerus, differentia, usus, &c.* 730. 731
Dentes buccarum. 732
Canini. 731
Genuini. 732
Incisores. 731
Molares. 732
Oculares. 731
Primores. 731
Sapientiæ. 732
Dentium dolores unde. 730
Dextra cur agilior fere sit sinistrâ. 556
Diaphragma, eiusque historia 335. *eo læso undè delirium.* 336. *eius foramina & pori.* 338. *Motus quomodo fiat.* 341
Diaphragma auris, 525
Cerebri. 492
Diastole quid. 371. *eius causa.* 785. *in Diastole quid fiat.* 371
Diarthrosis quid, & quotuplex. 693
Digitus pollex, index s. demonstrator, impudicus, annularis, auricularis. 556
Annularis cur sic dictus. ibid.
Dilatatio cordis quam habeat causam. 785
Discretorium. 336
Dissæptum. 336
Dorsum quid. 523
Ductus chyliferus. 620
Roriferus. 620
Ductus communis bilarius. 154. *cur obliquè inseratur in intestinum.* 154
singularis bilarius. 150. *hepaticus.* 153
Ductus Virsungianus. Vide *Pancreas.*
Ductus aquosi. Vide *Vasa lymphatica.*
Ductus hygrophthalmici s. hygroblepharici. 512. *lachrymales.* 512. *lactei thoracici.* 615. *eorum invētio, appellatio, distributio, usus, &c.* 620. 621. *Lymphatici.* Vide *Vasa. salivales.* 445. 523. 542. *urinarij*

urinarij renum. 180
Dulcedo amoris. 291
Dyspnœa diuturna Causa. 415

E

Elater aëris. 427
Enarthrosis quid. 693
Epar, ejusque historia. 123. *cur Venarũ principiũ dicatur.* ib. *an in lobos divisum.* 127. *an in frigidis, timidis, gulosis, pueris & macilentis maius sit, & cur.* ibid. *eius ligamenta.* 130. *Vasa.* 131. *hæc quomodo in excarni hepate distinguenda.* 132. *an Vasa lactea habeat.* 132. *an Nervos.* 137. *ejus capsula.* 136. *an trahat Chylum, an verò eo pellatur.* 140. *Non sãguificare rationibus variis probatur.* 143. 144. *Non sanguificat solum, sed una cum corde.* 144. *Ejus Vsus verus.* 145
In hepate sanguis & bilis non miscentur. 145
Epatis manus dicuntur vena mesaraica. 600
Epar uterinum. 304
Epididymis. 225. *an hìc semen elaboretur, & quale.* 227
Epigastrium quid. 13
Epiphysis. 196. *usus.* ibid.
Exuvia eruca, serpentis, &c. earumque Causa. 17

F

Facies quid. 451. *eius circulus.* 532
Facultas pulsifica an admittenda. 382
Farciminalis membrana. 308
Fascia lata. 581. *renum.* 177
Femur. 750
Fenestra auris. 711
Fermentatio Cibi in Ventriculo an detur, & quomodo fiat. 77. *eius Causa.* ibid.
Fermentitius Stomachi succus cujus natura. 78
Fibra motrix quid, & quotuplex. 40
ejus Caro. ib. *ordo.* ibid. *Tendo.* ib. *versus.* 41
Fibræ musculorum quid & quotuplices. 36. *&c. earum Ordines & Versus.* 37
Fibra renum. 180
Fibrilla Carteſij quid, & quem usum habeant. 19
Fibula. 752
Fistula sacra. 733. *quid veteribus.* 482
Fistula spiritalis. 432. *urinaria.* 238
Flammula Cordis quid. 384
Flos virginitatis. 282
Focile majus & minus. 747. 752
Fodina auris. 714
Fœmina an gulosiores viris. 73
Fœtus an respiret. 411
Fœtus formatio quomodo fiat. 268
extra uterum facta. 269
Fœtus in quibus differat ab adulto. 295
Folliculus fellis. Vide *Vesica bilaria.*
Fontanella Cerebri. 707
Fontanella locus in brachio. 561
Fons pulsatilis. 707
Fornix Cerebri. 493
Fossa magna quid. 287
Frons quid. 504. *eius Musculi.* ibid.
Functio quid. 2
Funiculus umbilicalis. 316
Furcula. 744

G

Galea quid. 303. 698
Gargareon. 537
Gemellorum gestatio an signo certo colligi possit. 277
Generatio in utero quomodo fiat. 268
Genu. 751
Gingivæ earumque descriptio. 537
Ginglymus quid. 693
Glandula pinealis. 496. *eius descriptio & usus.* 497

Glandu-

Glandula pituitaria. 487. *ejus usus.* ibid.
Glandularum usus. 5. *divisio varia.* 6
Glandula buccarum. 536
Conglomerata & conglobata. 7. *in quibus differant.* ibid.
lumbales lacteæ. Vide *Chyli receptaculum.*
maxillares. 542
mesenterij quem usum habeãt 99 100. *an in iis strumarum omnium sedes.* 103
palatinæ. 537
pinguedinis. 30
pororum Cutis. 21
sublinguales. 550
Thyroideæ. 445. *earũ usus.* ib.
Glans penis. 239
Gomphosis quid. 693
Gonorrhœa sedes. 234
Gravis auditûs causa. 525
Gula, eiusque historia. 447. *glandulæ.* 447
Gurgulio. 537
Gustûs organon. 552

H

HÆmorrhagia narium magnæ Causa quædam. 462
Harmonia quid. 693
Helix. 522
Hircus. 522
Humerus. 747
Humeri mucro. 746
Humor acidus chylificationi inservieps unde. 763
Humor in Amnio fœtûs contentus unde, & quis ejus usus. 302
Humor fermentitius Stomachi cuius natura. 78
Humor pericardij unde, & quem usum habeat. 350
Humor in Thoracis cavo collectus. 352.
Humores oculorum, aqueus, vitreus & crystallinus 514. *quis eorum pars animata.* ibid. *usus.* ibid.
Hymen eiusque descriptio. 282
Hymene illæso an conceptio fieri possit. 286
Hypochondrium quid. 13
Hypogastrium 13

I

JEcur. Vide *Epar.*
Ilia quid. 13
Iliaca passio quot modis fieri possit. 89
Incus. 715
Infundibulum Cerebri. 488
eius usus. ibid.
Ingluvies quid. 67
Inguina quid. 13
Interscapulia. 746
Intestina eorumque historia. 80. *cur chordæ dicantur.* ibid. *cur gyris prædita.* ibid. *cur incrustata.* 81 *cur tam copiosa vasa habeant.* 84 *an poros habeant, chylo subtiliori distribuendo aptos.* ibid.
Tenuia an rectè dicantur superiora. 84
Intestinũ Cœcum, ejusq; historia. 89 *cur sic dictum.* ib. *Veterum quale.* 90. *eius Usus.* ibid.
Colon, ejusque historia. 91. *cur sic dictum.* ibid. *quem in usum habeat cellulas.* ibid. *eius Valvula.* 92
Duodenũ, eiusque historia. 85 *foramina duo.* 86. *usus.* 87
Jejunum, eiusque historia. 88 *cur Vacuum.* ib. *non deficit in fœmina.* ibid.
Ileon, eiusque historia. 88. *cur volvulus dicatur.* ibid.
Rectum, eiusque historia. 96
Intestinorum Mucus. 82
Iris oculi. 515
Jugula. 745
Jugulum. 744

L

Labia pudendi. 295
Labra ossis. 696
Labyrinthus auris. 714
Lactis materia non est sanguis. 327. *sed chylus.* 328. *defertur is ad mammas per ductus lacteos.* 330. *hi à ductu chylifero.* 331. *efficiens quæ* 332
Lac etiam in viris, virginibus & nõ gravidis generari potest. 333 *cur post natum infantem generetur.* 327
Lactea vesica. Vide *Chyli receptaculum.*
Lacteus saccus. Vide *Chyli receptaculum.*
Lactes. 608. Vide *Pancreas.*
Lactei Thoracici. Vide *Ductus.*
Larynx, eiusque historia. 438
Musculi. 439
Latera quid. 323
Lien eiusque historia. 115. *an eximi possit ex corpore,* ibid. *cur homines magnus.* 158. *an eo imminuto imminuatur corpus.* ibid. *cur fiscus dictus.* ibid
Fibras quales possideat. 159 *quis harum usus.* 160. *eius Nervi quem usum habent.* 161. *cur copiosi adeò.* 162
eius actio. 162. *an excrementum melancholicum ab hepate recipiat.* 162
an sanguificet ut hepar. 163 *quarum partium in gratiam sanguificet.* 164
An chyli portionem recipiat, & per quas vias. 166. *an limosum sanguinem attrahat ad sui nutritionem, &c.* 168. *an conficiat spiritus in usum abdominis.* 169 *an pro sinistro Cordis Ventriculo sanguinem conficiat.* 169. *an sedes animæ sensitivæ.* 169. *an humorem acidum conficiat & quem in usum.* 170
Lienis usus varij. 171. *quomodo dicatur sedes risûs.* 172. *quomodo sua excrementa excernat.* 172
Liene quæ animalia destituantur. 168
Ligamentum quid. 697. *eius substantia, usus &c.* ib. *ciliare.* 515
Ligula. 741
Linea alba quid. 46
Lineæ fatales. 504
Lingua eiusque historia. 546. *eius frænum.* 547. *malè hoc ab obstetricibus ungue solvitur.* ibid. *Cornua.* ibid. *rete.* ibid. *fibræ triplices.* 548. *usus.* 555
Literæ vocales & Consonantes. 446
Loci muliebres. 260
Lumbi quid. 14
Lumen sanguinis quale. 141. *insiti virtus.* ibid.
Luz quale os. 757
Lympha origo, cursus, substantia, Motus, &c. 624. *usus.* 133. 134. 369. 632
Lymphæ ductus. Vide *Vasa.*

M

Mala. 719
Malum punicum. 744
Malleus. 715
Malleoli. 751
Mammæ, earumque historia. 324 *cur in pectore sitæ.* ib. *in quibus à viribus differant.* 325. *earum Tubuli.* 332
Manus quid. 555. *eius actio.* ibid. *digiti cur plures.* ibid.
Maris generationem an natura semper intendat. 209
Masticatoria in aurium affectibus cur iuvent. 526
Mater dura. Vide *Meninx crassa,*
pia. Vide *Meninx tenuis.*
Matrix. Vide *Uterus.*

Maxilla. 719
Meatus cysticus. 149. *cochlearis, tortuosus, capreolaris.* 714
Mediastinum eiusque historia. 344 *an cavitatē sub sterno habeat.* ib.
Mediastinum Cerebri. 492
Medulla quid. 467. *quomodo à Cerebro differat.* ib. *eius partes.* ib. *Caput.* ibid. *Cauda.* ibid. *globosa & oblongata.* ibid.
Medulla spinalis s. dorsalis. 681 *eius constitutio, divisio, vasa, Tunicæ, &c.* 682
Medulla spinalis principium. 478
Medulla oblongata descriptio, &c. 478 *principium est nervorum.* 483
Medullam esse principium & originem Cerebri probatur. 478
Medulla an ossiū nutrimentū. 690
Membrana quid. 32. *eius Usus.* ib.
Membrana, tunica, & meninx in quibus differant. 32
Membrana Amphiblestroides. 518
Aranea. 518
Carnosa eiusque historia. 32. *cur carnosa.* 33. *ex pluribus laminis constat.* ibid.
Choroides. 515
Coniunctiva. 514
Cornea. 515
Dura. 515
Musculorum propria. 34
Oculi adnata. 514
Retina. 518
Sclerotica. 515
Tympani. 525
Vitrea. 518
Uvea. 515
Membrana fœtum involvētes. 295 *earum materia.* 307
Membrum virile. 235
Meninx crassa. 458. *an adnata cranio.* 459. *eius sinus, eorumque usus.* 462. 465
Meninx tenuis. 466
Meninx propriè quid sit. 32
Menstruorum circa uterum collectio. 799 *ad caput delatio.* ibid.
Mentum. 532
Mesaraon. Vide *Mesenterium.*
Mesenterium eiusque historia. 98 *unde sic dictum.* ib. *eius Vena & arteria an etiam sanguinis circulationi inserviant.* 99. *Nervi quem usum habeant.* ibid. *quem glandula & adeps.* 100
Mesocolon. Vide *Mesenterium.*
Metacarpus. 555. 749
Metapedium. 753
Metatarsus. 753
Mirach Arabum quid. 13
Mortariola. 710
Motus bilis qualis. 153
Motūs causa. 42. *an sanguis.* 44 *an spiritus influens* 44 *an lumen animale.* 45. *an hinc valvulæ faciant.* 45
Motus partis quotuplex. 41 *Tonicus.* ibid.
Motus Cordis Causa. 379. *variorū varia de his sententia.* ib. *&c.*
Motus sanguinis qualis & à qua causa. 141. 142
Motūs sanguinis in arterias causa non rarefactio. 801. *sed cordis cōstrictio.* 802. *non dilatatio.* 803. *non impedit hic motus quo minus vena & arteria nutriātur.* 804. *& sanguis ventiletur.* ib.
Motus peristalticus intestinorū. 85
Mucus intestini, eiusve usus. 82
Musculus quid. 34. *est pars organica.* 35 *eius partes.* ibid. *fibra.* 36
Musculi tendo. 37. *principium & medium.* 38. *medium an parenchyma.* 39
Musculi magnitudo, numerus, figura,

ra, actio, &c. 40.41. usus. 554
Musculus aliformis. 536
Anisalptor. 561
Antithenar. 577
Bibitorius. 513
Biceps. 571.580
Brachiaus. 571.574
Brevis Cubiti. 572
Buccinator. 533
Bursalis. 580
Coracobrachieus. 563
Coracoideus. 563
Cruceus. 581
Cucullaris. 564
Deltoides. 559
Digastricus. 536
Fascialis. 587
Gracilis. 587
Graphyoides. 536
Humilis. 553
Immersus. 563
Iliacus. 579
Indicator. 578
Indignatorius. 513
Infraspinatus. 563
Latissimus. 561
Levator. 564
Longissimus dorsi. 569
Longus Cubiti. 571
Mansorius s. masseter. 535
Mastoideus. 567
OEsophagaus. 448
Patientia. 564
Pectinaus. 580
Pectoralis. 559
Perforans Carpi. 577
Perforatus Carpi. 575
Perforatus humeri. 563
Peroneus. 582
Plantaris. 582
Popliteus. 587
Profundus carpi. 576
Psous. 579
Pterygoides. 535
Pyriformis. 580
Quadratus. 533
Quadratus dorsi. 568
Quadratus femoris. 580
Quadratus Radij. 574
Rhomboides. 564
Rotundus maior humeri. 561
minor. ibid.
Rotundus Radij. 574
Sartorius. 587
Semimembranosus. 580
Seminervosus. 587
Semispinatus, 560
Serratus major. 565
minor. 563
Soleus. 582
Subclavius. 565
Sublimis Carpi. 575
Subscapularis. 563
Superbus. 513
Superscapularis. 563
Supraspinatus. 563
Temporalis. 535
Teres Radij. 574
Thenar. 577
Transversus humeri. 561
Trapesius. 564
Triangularis. 566
Triangularis Cubiti. 574
Trochlearis. 513
Musculi abductores digitorum manus. 577
Arytenoidei. 442
Basioglossi. 559
Cephalopharyngai. 549
Ceratoglossi. 450
Complexi. 566
Coracohyoidei. 546
Cremasteres. 214
Cricoarythenoidei, 442
Cricothyroidei. 439
Cubitai. 575
Gastrocnemij. 582
Genioglossi. 546.549
Geniohyoidei. 546
Glutei. 579

Hy-

Hyothyroidei. 439
Intercostales. 334
Interossei. 583
Longi Capitis. 566
Longi Colli. 567
Lumbricales. 577
Mesogloßi. 549
Mylohyoidei. 546
Myloglossi. 546. 549
Obliqui capitis. 567
Oblique descendentes. 47. *adscendentes.* 54. *eorum verum principium.* 50
Obturatores. 580
Pterygostaphilini. 540
Pyramidales. 55
Quadrigemini. 580
Radiati. 575
Recti abdominis. 54
an plures sint. ibid.
Recti capitis. 567
Scaleni. 568
Serrati postici. 565
Sphanopharyngæi. 448
Spinati. 568
Splenij. 566
Sternohyoidei. 543
Sternothyroidei. 439
Styloceratohyoidei. 546
Styloglossi. 549
Stylohyoidei. 546
Stylopharyngæi. 449
Supinatores. 574
Thyroarythenoidei. 442
Tibiæi. 582. 582
Transversales. 568
Transversi abdominis. 56
Vasti. 587
Vertebrales. 569
Ypsilogloßi. 550
Musculi abdominis quot. 46
Ani. 47
Auris interna. 526
Brachij. 559
Capitis. 566
Carpi. 575
Cervicis. 567
Cubiti. 571
Digitorum pedis. 575
Digitorum. 582
Dorsi. 568
Femoris. 579
Frontis & occipitis. 505
Gulæ. 448
Humeri. 559
Labiorum. 533
Laryngis. 439
Linguæ. 539
Lumborum. 568
Maxillæ inferioris. 535
Narium. 530
Ossis hyoidis. 543
Oculorum. 513
Palpebræ. 508
Pedum. 587
Radij. 571
Scapulæ. 563
Thoracis. 565
Tibiæ. 580
Vrethræ. 244
Mystax. 532

N

Nares. 528
Nasus. 527. *eius partes earumque appellationes,* ibid.
Nasi vasa nova. 531
Nates quid. 14. *Cerebri.* 493
Natura muliebris quid. 287
Nervus quid. 659. *an cavus.* 662
cur absque cavitate. ibid.
an medulla gaudeat. 663
eius usus. 666
substantia triplex. 664
Nervi an habeant Valvulas. 665
cur adeò copiosi in liene, & quis eorum usus sit. 162. *an in hepate sint.* 137
mesenterij quæ usū habeant. 99
motorij an à sēsorius differāt. 661
motorij cur, & unde duriores. 666

Nervorum principiū. 468.483.659
usus. 660. *numerus.* 661
in Nervis an resideat imaginatio. 670
Nervis an cor gaudeat. 360
Nervus colligatus. 697
Nervi auditorij. 676
Ex spinali medulla prodeuntes. 682. *&c.*
Gustatorij. 673. *&c.*
Linguæ motores. 681
Motorij oculorum. 673
Olfactorij. 670. *an cavi.* 671
Optici. 671. *eorum ortus.* ib.
unio. 672. *progressus.* ibid.
Recurrentes. 677
Recursivi. 680
Reversivi. 680
Vagi. 677
Visorij. 671
Vocales. 677
Nymphæ muliebres. 293

O

OCciput quid. 451
Oculi eorumque historia. 505
Odoratus quomodo fiat. 531
OEsophagus. Vide *Gula.*
OEstrum Veneris. 291
Olecranon. 747
Olfactus organon. 671
Omasus quid, jusque usus. 67
Omentum, ejusque historia. 61
quomodo sterilitatē inducat. ib.
ejus sacculi, & vasa adiposa. 64
situs in infante & in strangulatis. 61
Omoplata. 745
Orificiū Ventriculi superius an animæ sedes. 68. *Cur nervis adeò muniatur.* 69. 76. *cur Cor veteribus dictum.* 68. *inferius an sēper apertū & quomodo aperiatur.* 69. *an valvula præditū.* 69
Os oris. 533. *ejus partes & usus.* ib.
Ossis materia, causa, nutrimentum, &c. 690. *&c. Usus.* 691
Ossa cur plura in animali. 691
an sentiant. 692
Ossium Connexio quotuplex. 692
Os basilisæ. 753
Basilare. 710. 718
Brachij. 747
Coccygis. 737
Colatorij. 718
Coronale. 706
Coxæ. 737
Coxendicis. 739
Cribriforme s. cribrosum. 719
Cuboides. 753
Cuneiforme. 718
Cymbiforme. 753
Ensiforme. 743
Femoris. 750
Frōtis. 706. *ejus cavitates.* ib.
earum usus. ibid.
Furcale. 741
Gladioli. 743
Grandinosum. 753
Gutturis. 543
Hyoides. 543
Ilium. 737
Innominatum. 737
Inverecundum. 706
Ischium. 739
Jugale. 711
Lingua. 543
Memoriæ. 710
Multiforme. 718
Naviculare. 753
Occipitis. 710
Omoplata. 745
Palati. 718
Papillare. 718
Pectinis. 737
Pectoris. 743
Polymorphon. 718. 753
Prora. 710
Pubis. 757
Puppis. 706
Pyxidis. 710

Sacrum ejusq; descriptio. 736
Scapulæ. 745
Scutiforme. 751
Sphœnoides. 718
Spongiodes. 719
Spongiosum. 719
Tessera. 753
Triangulare. 710
Zygomaticum. 711
Ossa artualia. 707. 710
Bregmatis. 707
Calcoidea. 756
Cogitationis. 707
Cubiti. 747
Digitorum. 750
Lapidosa. 710
Manus. 749
Mendosa. 710
Metatarsi. 756
Nervalia. 707
Parietalia. 707. 710
Pedis. 750
Petrosa. 710
Ration s. 707
Saxea. 710
Sesamoidea. 756
Sincipitis. 707
Squamosa. 710
Tarsi. 753
Temporum. 710
Triangularia Cranij. 704
Verticis. 707
Ossa pubis an in partu laxẽtur. 738 *an eadem moveantur.* ibid. *cur ampliora in muliere.* 739
Ossicula auditûs. 714. *eorum numerus, & usus.* 715
Ossicula Vvoimiana. 704
Ovarium muliebre quid. 248

P

Palatum ejusque descriptio. 537
Palma. 555. 749
Palpebræ earumque partes. 508 *inferior an moveatur.* ibid.
Pancreas, ejusque historia. 113. *ductus Virsungianus, ejusque descriptio & usus.* 113. *& c. an venarum lactearum origo.* 115
Panniculus Carnosus. Vide *Membrana carnosa.*
Papillæ constitutio. 325. *sensus unde.* ibid.
Parastatæ. 223
Parenchyma quid. 130
Paristhmia. 444
Parotides earumque usus. 523
Pars corporis quid & quotuplex. 2 *quænam prius generetur.* 3
Partes necessitatis, commoditatis, ornatûs. 4. *principes & ministræ.* 4 *similares & dissimilares.* 4. 7 *similares quæ* 4. 5. 7. *exactè tales quæ.* 7. *quæ simpliciter.* ibid. *spirmat cæ, sanguineæ, mediæ.* 7. *organicæ s. instrumentales.* 8. *an eadem quæ dissimilares.* ibid. *in organo* IV. *partes sunt.* 8 *dissimilarium species.* 8
Pectus. 323
Pedium. 753
Pelvis auris. 711
Penis ejusque historia. 235. *cur pinguedine careat.* 238. *ejus similitudo cum Utero inepta.* 246
Penis induratio & erectio unde. 244
Penis Cerebri. 494. 496. *muliebris.* 491
Pericardium ejusque historia. 309
Pericranium, ejusque historia. 458
Periostium cranij. 458
Peristoma in intestino quid, quisve usus ejus. 81
Peritonæum, ejusque historia. 57
Philtrum. 532
Pili eorumque descriptio. 452. *quibus in animalibus.* ibid. *an ex bono alimento nutriantur.* ibid. *quo loco generentur.* ibid. *cur iis careant.*

careant animalia cruſtata. 453
ad eorũ generationẽ requiſita. ib.
uſus pilorum. 454. *forma an anima.* 455
Color varius unde. 456
Pili congeniti. 454. *poſt geniti.* ibid.
Pinguedo quid. 24. *vita expers eſt.* ib. *non ex pars ſed humor* ib. *duplex & radicalis & ſecundaria.* ibid. *cur non omnibus partibus data.* ib. *Materia non chylus, ſed ſanguis.* 25. *Calidam eſſe probatur.* 26. *efficiens & calor & frigus.* 28. *fieri à frigido probatur.* ib. *non à calido.* ib. *nec à denſitate membranarum.* 29 *nec à ſiccitate.* 29. *aut formâ pinguifica.* ib. *ejus receptacula.* 29 *Vaſa.* ib. *Sacculi.* ib. *glandula.* ib. *an in alimentum vertatur.* 31
Pinna naſi. 527
Placentia uteri. 304. *ejus hiſtoria.* ibid. *uſus.* 307
Plectrum. 711
Pleura, ejuſque hiſtoria. 343
Plexus choroides, ſ. reticularis. 495 *ejus uſus.* 496 *Retiformis Cerebri.* 486 *glandiformes.* 677
Podex. Vide *Anus.*
Pons Varolij. 484
Pori Cutis, eorumque uſus. 20
Pororum diverſitas in formâ & magnitudine. 21. *hinc variorum humorum & excrementorum ſeparatio deduci debet.* 22
Pororum glandulæ. 21
Porta vagina, ſ. capſula. 136 *ejus uſus.* 137
Porus bilarius, ejuſq; diſtributio. 152 *an ſit ramus ductûs cyſtici.* 153 *an ſit chylodochus.* ibid. *an verè vas lacteũ dicatur.* 154 *Valvula caret.* ibid.
Poſtbrachiale. 555
Proceſſus oſſis. 695
Proceſſus Coracoides, Anchoroides, ſigmoides. 746. *dentiformis.* 735 *ſtyloides.* 711. 747. *mammillaris ſ. maſtoideus.* 711. *petroſus.* 711 *Zygomaticus.* 711
Proceſſus vermiformes Cerebelli. 484 *ſpinalis medullæ pedũculi dicti.* ib.
Proceſſus Cerebri papillares ſ. mammillares. 671. *eorum uſus.* ibid.
Procidentia uteri. 262
Præcordia quid. 13
Præputium. 239
Præſepiola. 720
Prolabia. 532
Profectio & profector quid. 1
Proſtatæ earumque hiſtoria. 231 *an ſemen contineant.* 231. *an conficiant.* 234
Protuberantia annularis. 485 *oſſis.* 695
Pſychologia quid. 1
Pubes quid. 13
Pudendum muliebre. 287
Pudoris ſedes. 532
Pulmones, eorumque hiſtoria. 414 *ſubſtantia veſicularis.* 418. *cur vaſa adeò magna habeant.* 420 *eorum Motus unde.* 423. *an lacteo ſucco nutriantur.* 422. *ulcera eorum cur indolorifica.* ib. *an in reſpirationis actu primi ſint.* 429. *motum eorum eſſe à Thorace probatur.* 428
Pulmone cur piſces careant. 430 *eorum uſus.* 431
Pulſifica facultas. 382
Pulſus quid. 370. *ejus partes ſyſtole, diaſtole & periſyſtole.* 371
Pulſus arteriarum à quibus cauſis. 648 *quos habeat uſus.* 647
Pulſus quot quavis hora. 376
Pulſans in ovo quid ſit. 386
Punctum lachrymale. 509

Pupilla quid. 515
Pylori usus. 69. *an ejus regimen in inferiora.* 70

Q

Quatrio. 753

R

Rachitis. 733
Radius. 749
Rasetta Arabum. 749
Raucedo post colicam unde. 680
Receptaculum Chyli. Vide *Chylus.*
Recutiti qui sint. 239
Regiones corporis quot. 9. *publica quid.* ibid. *quid privata.* ibid.
Regio umbilicalis. 13
Renes, eorumque Historia. 173. *cur bini.* ibid. *an uno affecto alter officio non fungatur.* ibid. *Cur dexter inferior sinistro.* 176 *Eorum substantia fibrosa.* 180 *Caruncula papillares.* 181. *An venas lacteas adsumant.* 185 *quomodo hic serum secernatur.* 186. *an semen præparent.* 187 *an sanguificent.* 188
Renum cribrum benedictum. 186 *Usus* 186
Renum fascia quid. 177
Renes succenturiati. Vide *Capsulas atrabilarias.*
Renes scrutari quid. 177
Respiratio an in fœtu. 411
Rete mirabile quid. 486. *eius usus.* 487
Reticulum in ruminantibus quid, eiusque usus. 67
Rima magna quid. 287
Risus sardonius unde. 340. *ejus Causa.* ibid.
Ruminatio quid. 67 *quomodo fiat.* ib.
Ruminantium Animalium Ventriculi. 67

S

Sanguis in Corde fit. 365. *ex Chylo.* 366. *qui ex Receptaculo.* ib. *an in Cordis utroque Ventriculo æquè perficiatur.* 370. *hepaticus quis.* 368. *quis venosus.* ib. *qualis moveatur.* 762. *Arteriosus & venosus an differant.* ib. *an Vena Cava & Portæ.* ib. *non moventur sursum & deorsum in vasis.* ib. *sed ab unâ vasis parte in aliam.* ib. *quâ viâ ex dextro Cordis Ventriculo feratur in sinistrum.* 766. *non per septum.* ib. *nec per foramē ovale.* 767. *qua via ex hoc Ventriculo ad Corporis partes alias.* 767. *ex arteriis quomodo intret Venas.* 768. *fieri hoc per oscula communia variis probatur.* ibid. *transitus ex venis minoribus ad majores quomodo fiat.* 772. *semel cor qui trāsiit redire, sic ut motus sit circularis.* 773. *Motum hunc Veteribus fuisse cognitū probatur.* 773 *fit per omnes arterias & venas etiā Capitis.* 778. *etiā in fœtu per peculiares ductus.* 778. 800 *qualis & à qua Causa.* 141. 142 *Est continuus* 779. *celer.* ib. *vehemens.* 780. *quo tempore absolvatur.* ib. *Eius Causa.* 782. *partim pulsio, partim tractio.* 783. 788
Sanguis cur ex arteriâ non ligatâ vulneratâ effluat. 797. *abdominis an circuletur.* 656. *venosus & arteriosus in quibus differāt.* 799 *an septum Cordis transeat.* 401
Sanguinis circulatio quomodo fiat in pulmone 420. *Rubedo unde.* 141. *Lumen quale.* 141. *fluxus in Coitu primo unde.* 285. *quantitas in corpore.* 374. *quantum horâ quavis corde exeat.* 376. *excrementum triplex.* 173
ad Sanguinem perficiendum quæ requirantur. 369
Sanguini pinguedo inest. 25
Sanguificationis Materia, Causa, Modus.

Modus. 365. 140
Sacculi pingues. 30
Saliva quid faciat ad Chylificatio nem. 79. *unde.* 444
Sardonius Risus. 340
Scapha. 522
Scapula. 745. *ejus proceſſus.* 746
Sceletus quid. 692
Scortum idem quod ſcrotum. 210
Scrophularum ſedes. 524
Scrotum. 210
Scutum. 751
ſecundina quid. 301
Sella Sphœnoidea. 718
Semen an in renibus præparetur. 187. *an habeant verum mulieres.* 249. *ejus Cauſa efficiens.* 214. *materia triplex.* 235
Septum auris. 525. *naſi.* 527. *narium.* 721. *tranſverſum.* 336. *Lucidum Cerebri.* 492. *ejus uſus.* ibid.
Seri in renibus ſecretio quomodo fiat. 186
Sinus dura meningis. 462. *pudoris.* 280
Sonus in pede unde. 753
Sphincter ani. 97. *gulæ.* 448. *Veſicæ.* 201. *quales ejus fibræ in viro, quales etiam in fœminâ.* 201
Spina quid. 733
Spina oſſis. 695
Spiritus Animalis Materia, & generationis locus. 468 476. 482. *an in Nervis circulentur.* 665
Spirituum vitalium motus quales. 781. *animalium motus.* 781
Splen. vide *Lien.*
Stapes. 715
Sterilitatis Cauſa quædam. 276. 278
Sternum. 743
Sternutationis cauſa. 531
Stomachus. vide *Gula,*
Stomachus quid. 68
Succus fermẽtãs ſtomachi qualis. 77
Succus nutritius an per nervos feratur. 668
Sudoris vaſcula. 19. *foramina.* 21
Suffocationis uteri Cauſa. 275
Supercilia. 509. *uſus.* ibid. *oſſis.* 695
Superfœtationis exempla. 270
Sura. 752
Surditatis Cauſa. 525
Suſpirium quid ſit. 446
Sutura quid. 693
Sutura Cranij. 701 *Earũ uſus.* 705
ſymphyſis quid. 692. 693
Synciput quid. 451
Syndeſmoſis. 694
Synchondroſis. 693
Syneuroſis. 693
Syntenoſis. 694
ſynymenſis. 694
Syſſarcoſis. 694
Syſtole quid. 371. *ejus in Corde Cauſa.* 784. *In ea quid fiat.* 371

T

TActûs organum verum. 19
Talus. 753
Tarſus. 512. 753
Tempora quid. 451
Tendo muſculi quid. 37. *ejus principium.* ibid. *an eum nervi ingrediantur.* 39
Tentigo quid. 291. 292
Teſtes eorumque hiſtoria. 208. *cur in viris extra corpus muſculi.* ibid. *dexter an ſit calidior ſiniſtro.* 209 *Cur pinguedine careãt.* 210. *qua eorum ſubſtantia vera.* 211. *quis Vſus.* 214. *ſine iis an poſſit fieri generatio.* 215. *eorum conſenſus cum toto corpore.* 222
Teſtes muliebres, eorumque hiſtoria. 247. *in quibus differant à virilibus.* ibid. *cur intus ſiti.* ibid. *an ſint Ovarium.* 248. *Eorum Vſus.* 249
Teſtes Cerebri. 493
Teſtudo Cerebri. 493

Thorax quid. 323. *hispidus quid significet.* 362
Thymus. 348
Tibia. 752
Tonsillæ. 444. *Earum usus.* ibid.
Torcular duræ meningis. 462
Trachea, ejusque Historia. 432. *cur cartilaginea.* 436. *cur ligamentosa.* ibid.
Tuba uteri. 257. *cur flexuosa adeò.* 259
Tubercula ossis. 696. *glandulosa pylori.* 69
Tunica quid sit. 32. *Arachnoides spinalis medullæ.* 682. *Testis Elytroides s. vaginalis,* 210. *Erythroides s. rubra.* ibid. *albuginea.* ibid. *costalis.* 343
Tunica, membranæ, & meninx in quibus differant. 32
Tympanum auris. 525. 711
Tympani membrana. 525

V

Vagina portæ. 136
Valvula Coli cujus conditionis & usus 92. *quis invētor eius* ibid.
Valvula intestini Coli Rayæ. 296
Valvulæ Cordis sigmoides, tricuspides, mitrales. 402. 403. 404. 406
Valvulæ venarū quid. 594. *Earum inventores.* ibid. *cur non ubique.* 595. *cur non in venarum exortibus.* ibid. *Earum in Venis situs.* ibid. *substantia, usus, &c.* 598
Varicum Causa. 594
Vas breve an, & quomodo Ventriculum accedat. 73. *quem in usum.* 74. *an chylum lieni adferat ex Ventriculo.* 74. 166
Vasa adiposa. 64. *crystallina, serosa.* vide *Vasa Lymphatica. Comparantia.* 225. *distributoria lactea thoracica.* 620. *deferētia feminis.* 223. 253. *Ejaculatoria feminis.* 223. *Emulgentia rectius Renalia dicuntur.* 181. *lachrymalia.* 512. *lactea.* 608. *an ad uterum accedant.* 264. *præparantia quotuplicia.* 202. *Eorum usus.* 203. *an nervos habeant.* 207. *an semini materiam vehant.* 207. *in muliere.* 246. *Lymphatica.* 621. *Eorum invento.* 622. *Descriptio.* ib. *Appellationes.* ibid. *Usus.* 624. 632. *Spermatica quotuplicia.* 202. *Eorum Usus.* 203. *umbilicalia.* Vide *Umbilicus.*
Vasa ante viscera generantur. 3
Vasa in hepate excarni quomodo distingui queant. 132
Vasorū Cordis anastomosis. 407. *Ejus Usus.* 407. *unio per canalem.* 410
Vasorum hepatis Anastomosis. 134. *lienis.* 161
Vasorum Lymphaticorum circa hepar distributio, &c. 133. *Valvulæ, ususque.* 133
Vasorum præparantium anastomosis in muliere. 247
Vasorum uteri anastomosis. 266
Vasorū umbilicaliū anastomosis. 314
Contorsio extra umbilicū. 316
Vasorum uterinorum in gravidis magnitudo. 266
Vascula buccarum. 536. *sudoris.* 19
Velamentum bombycinum intestinorum quid, ejusve usus. 87
Vena quid. 585
Venarum substantia. 594. *Valvulæ.* 594. *principium an Cor, vel hepar.* 585
Usus. 586. *Anastomosis.* 590
Vena an fibras habeant. 594. *cur non omnibus locis investiantur tunicis.* 593
Vena cur à ligatura intumescat in vena sectione. 794. *quanam secanda in pleuritide.* 637. *mammaria & Epigastrica an conjungantur*

gantur sub Musculo Recto. 55.
Spermatica sinistra cur non à Vena Cava trunco oriatur. 202
Vena Cava 403. *motu manifesto gaudet.* ibid. *Ejus Valvula.* ibid.
Vena arteriosa. 404. *cur sic dicta.* ibid. *ejus ortus & progressus,* ibid.
Valvula. ibid.
Vena umbilicalis ejusque descriptio. 310. *Usus.* 311. *Nodi in ea quid sint & an aliquid significent.* 311.
ante partes alias generatur. 3
Vena porta appellatio. 599. *Ejus radices in hepate, & intestinis.* 600.
principium. 137
Vena Adiposa. 643
Axillaris. 638.641
Azygos s. sine pari. 636
Basilica. 641
Brevis. 602
Capitalis. 641
Cava. 635. *Ejus divisio.* ibid.
Cephalica. 641
Cervicalis. 638
Coronaria, ejusque usus. 357 602
Coronaria Cordis. 631
Dorsalis. 640
Emulgens. 643
Epatica. 641
Epipastrica. 644
Humeraria. 641
Iecoraria. 635.641
Intercostalis. 637
Ischias. 644.645
Lactea Arabum 599
Lienaris. 648
Mammaria. 638
Maxima. 635
Mediana. 642
Mediastina. 638
Mesenterica. 602
Ostiaria. 599
Phrenica. 636
Pneumonica. 637
Poplitea. 644
Pudenda. 644
Pulmonaria. 404
Sacra. 643
Salvatella. 641.642
Saphœna. 644
Spermatica. 643
Splenica. 602
Subclavia. 638
Suralis. 645
Vena Epiploica. 602
Gastrica. 602
Gastro-Epiploica. 602
Hæmorrhoidales. 633
Hypogastrica. 643
Iliaca. 643
Iugulares. 640
Lumbales. 643
Mesaraica. 602
Earum usus. ibid.
Musculi. 638.643.644
Thoracica. 640
Vena Lactea. 607. *Earum inventio.* ibid. *appellatio.* 608. *insertio in hepate.* 609. *usus, &c.* 612.613. *cur subito adeò dispareant.* 614. *an etiam in hepate.* 132
Vena Epiploica an chylum lieni adferant. 74
Vena gastrica an chylum lieni adferant. 74
in Venæsectione cur ligatura quoque laxetur. 796
Veneris œstrum. 291
Ventres quid. 8. *quot.* ibid.
Venter imus quid. 13. *cur ab eo sectionis initium fiat.* ib. *ejus partes.* ib.
Venter primus in Ruminantibus quid, ejusque usus. 67
Ventriculus eiusque historia. 66. *an poros habeat apertos.* 72. *an per eos Chylus ferri possit.* ib. *An minor in fœminis quam viris.* 73. *Eius magnitudo quomodo cognoscatur.* 73. *an vase brevi praditus,*

& quem in usum. 74
Ventriculi fibræ quales, & quis singularum usus. 70. *Ejus Ruga.* 72
Crusta carnea. 72
Ventriculi orificium cur Cor dictum. 68. *an hic anima sedes.* ibid.
Ventriculus Cordis dexter, eiusque descriptio & usus. 398. *sinister.* 398. *usus utriusque.* 399
Ventriculi Cerebri quot. 490. *Anteriorum descriptio.* ibid. 491. *tertius.* 493. *nobilis s. quartus.* 482. *cur calamus scriptorius dicatur.* ibid. *est locus generationis spiritûs animalis.* 482
Ventriculi Cerebri usus. 499
Ventriculi Ruminantium. 67
Vermicularis intestinorum crusta quid. 81
Vertebræ quid & quot. 733
cur plures. ibid. *Colli.* 734
dorsi. 735. *lumborum.* 736
Vertex quid. 451
Vesica bilaria, eiusque historia. 148
Vesica urinaria eiusq; historia. 196
cur crustâ obducatur 200. *an eius substantia musculosa.* ibid.
Vesicæ seminales. 227. *an in his semen contineatur.* 231
Vesicularis substantia pulmonum. 418
Via stomachi & ventris. 447
Virile membrum. 235
Virga. 235. *muliebris.* 291
Virginitatis an detur nota. 282.
flos. 282
Visio quomodo fiat. 520
Vitta quid. 303
Vlna. 747
Vmbilicus quid. 310. *an pervius.* 319. 320. *eius nobilitas.* 319
Vmbilicalis regio. 13
Vmbilicalia Vasa qua. 310. *eorum usus.* 314. *an chylum ducant vel sanguinem.* 314
Vndatio qualis pulsus. 371
Vngues, eorumq; historia. 557. *Materia, Causa efficiens, usus.* ibid.
Vomitus nephriticorum. 680
Vox quid propriè. 446. *eius differentiæ.* ibid. *partes.* ibid. *quomodo fiat.* 446. *gravis & acuta unde.* 438. *undè magna.* ibid. *eius mutatio unde.* 439
Vocis organa qua. 445
Vrachus quid. 319
Vreteres eorumque historia. 194. *principium an in Renibus, an verò in Vesica.* 195. *valvulis gaudent occludentibus, ne urina regrediatur.* 195
Vrethra eiusque historia. 238
Vrina quomodo fiat. 186
Vsus partis quid. 2. *quomodo ab actione differat.* 2
Vterus, eiusque historia. 260. *cur in hypogastrio situs.* ib. *gravidis an attenuetur.* 261. *Eius ligamëta.* 262. *an vasa lactea accipiat.* 264 *sine utero an cõceptio fieri possit.* 269. *sine eo an vivere potuerint fœminæ.* 274. *Eius motus.* 274.
Uteri os interius. 278. *quando aperiatur.* 280
Collum. 280
Cervix. 280
Ostium. 280
Rugæ internæ. 281. *quando obliteratæ.* ibid.
Uteri Collũ breve. 276. *Cornua.* 277
Uterus an odores sentiat. 275. *cur odoratis moveatur.* ib. *an intellectu brutali polleat.* 275. *an sine periculo vitæ auferri possit.* 274
Uteri procidentia. 202. *suffocationis Causa.* 275
Vtriculus. 260
Vulva. Vide *Uterus.* 287. *Cerebri.* 494
Uvula. 537. *eius usus.* 542

FINIS.